

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-072825
(43)Date of publication of application : 12.03.2002

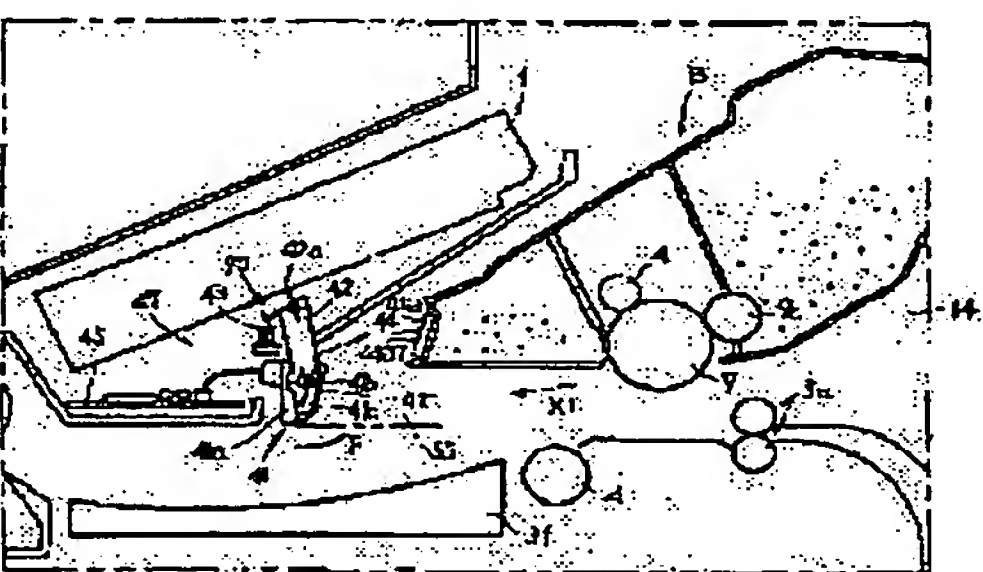
(51)Int.Cl. 6036 21/18
B41J 29/00

(21)Application number : 2000-255805 (71)Applicant : CANON INC
(22)Date of filing : 25.08.2000 (72)Inventor : ITO YOSHIHIRO
KARAKAMA TOSHIYUKI
WATANABE KAZUFUMI

(54) SYSTEM AND DEVICE FOR ELECTROPHOTOGRAPHIC IMAGE FORMATION, AND
PROCESS CARTRIDGE

(57)Abstract:
PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an electrophotographic image formation system which can transmit information stored in a storage element to a device body through an antenna.

SOLUTION: When an image is formed on a recording medium by loading a process cartridge B having an electrophotographic photoreceptor 7, process means 8, 9, and 10 operating on the electrophotographic photoreceptor, a storage element 44b1 storing information, a memory antenna 44b2 communicating with a main body antenna, and a memory antenna exterior member 44a covering the storage element and memory antenna un an electrophotographic image forming device body 14 having a main body antenna 41c covered with a main body antenna exterior member 41a, the gap position between the memory antenna and main body antenna is determined by bringing the external surface of the memory antenna exterior member and the external surface of the main body antenna exterior member into contact with each other.



of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 25.08.2000
[Date of sending the examiner's decision of rejection]
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number] 3461330
[Date of registration] 15.08.2003
[Number of appeal against examiner's decision]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. *** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] In the electrophotography image formation system for forming an image in a record medium On the body of electrophotography image formation equipment which has the body antenna covered with the body antenna sheathing member, an electrophotography photo conductor, A process means to act on said electrophotography photo conductor, and the storage element which memorizes information, The memory antenna which communicates with said body antenna, and said storage element and said memory antenna A wrap memory antenna sheathing member, In equipping with the process cartridge which *** and forming an image in said record medium, by contacting the outside surface of said memory antenna sheathing member, and the outside surface of said body antenna sheathing member The electrophotography image formation system characterized by deciding the gap location between said memory antennas and said body antennas.

[Claim 2] Said body antenna is an electrophotography image formation system according to claim 1 characterized by having the inside and gap of said body antenna sheathing member.

[Claim 3] Said body antenna is an electrophotography image formation system according to claim 1 characterized by being in contact with the inside of said body antenna sheathing member.

[Claim 4] Said memory antenna is claim 1 characterized by having the inside and gap of said memory antenna sheathing member, claim 2, or an electrophotography image formation system according to claim 3.

[Claim 5] Said memory antenna is claim 1 characterized by being in contact with the inside of said memory antenna sheathing member, claim 2, or an electrophotography image formation system according to claim 3.

[Claim 6] They are claim 1 characterized by preparing the transmitting member for transmitting to said memory antenna in the information for which said storage element and said memory antenna are formed in the base, and which was further memorized by said base at said storage element, and said transmitting member having covered said memory antenna sheathing member, claim 2, claim 3, or an electrophotography image formation system according to claim 5.

[Claim 7] Said memory antenna sheathing member is claim 1 characterized by the outside surface located ahead contacting the outside surface of said body antenna sheathing member in the wearing direction which equips said body of electrophotography image formation equipment with said process cartridge in contacting the outside surface of said body antenna sheathing member, claim 2, claim 3, claim 4, claim 5, or an electrophotography image formation system according to claim 6.

[Claim 8] Said process means which said process cartridge has The development means for developing the electrostatic latent image formed in the electrification means for being charged to said electrophotography photo conductor, and said electrophotography photo conductor at least, Claim 1 characterized by being any one of the cleaning means for removing the developer which remains to said electrophotography photo conductor, claim 2, claim 3, claim 4, claim 5, claim 6, or an electrophotography image formation system according to claim 7.

[Claim 9] It is a process cartridge removable on the body of electrophotography image formation equipment which has the body antenna covered with the body antenna sheathing member. An

electrophotography photo conductor, A process means to act on said electrophotography photo conductor, and a storage means to memorize information, The memory antenna which communicates with said body antenna, and said storage element and said memory antenna A wrap memory antenna sheathing member, The process cartridge characterized by deciding the gap location between said memory antennas and said body antennas by contacting the outside surface of said memory antenna sheathing member to the outside surface of said body antenna sheathing member when it *** and said body of equipment is equipped.

[Claim 10] Said body antenna is a process cartridge according to claim 9 characterized by having the inside and gap of said body antenna sheathing member.

[Claim 11] Said body antenna is a process cartridge according to claim 9 characterized by being in contact with the inside of said body antenna sheathing member.

[Claim 12] Said memory antenna is claim 9 characterized by having the inside and gap of said memory antenna sheathing member, claim 10, or a process cartridge according to claim 11.

[Claim 13] Said memory antenna is claim 9 characterized by being in contact with the inside of said memory antenna sheathing member, claim 10, or a process cartridge according to claim 11.

[Claim 14] They are claim 9 characterized by preparing the transmitting member for transmitting to said memory antenna in the information for which said storage element and said memory antenna are formed in the base, and which was further memorized by said base at said storage element, and said transmitting member having covered said memory antenna sheathing member, claim 10, claim 11, claim 12, or a process cartridge according to claim 13.

[Claim 15] Said memory antenna sheathing member is claim 9 characterized by the outside surface located ahead contacting the outside surface of said body antenna sheathing member in the wearing direction which equips said body of equipment with said process cartridge in contacting the outside surface of said body antenna sheathing member, claim 10, claim 11, claim 12, claim 13, or a process cartridge according to claim 14.

[Claim 16] Said process means which said process cartridge has is claim 9 characterized by being any one of the development means for developing the electrostatic latent image formed in the electrification means for being charged to said electrophotography photo conductor, and said electrophotography photo conductor at least, and the cleaning means for removing the developer which remains to said electrophotography photo conductor, claim 10, claim 11, claim 12, claim 13, claim 14, or a process cartridge according to claim 15.

[Claim 17] In the electrophotography image formation equipment for it being removable in a process cartridge and forming an image in a record medium (a) The body antenna covered with the body antenna sheathing member, and (b) electrophotography photo conductor, A process means to act on said electrophotography photo conductor, and the storage element which memorizes information, The memory antenna which communicates with said body antenna, and said storage element and said memory antenna A wrap memory antenna sheathing member, The applied part for equipping with the process cartridge which *** dismountable, (c) when it has a conveyance means for conveying said record medium and said applied part is equipped with said process cartridge Electrophotography image formation equipment characterized by deciding the gap location between said body antennas and said memory antennas by contacting the outside surface of said body antenna sheathing member, and the outside surface of said memory antenna sheathing member.

[Claim 18] Said body antenna is electrophotography image formation equipment according to claim 17 characterized by having the inside and gap of said body antenna sheathing member.

[Claim 19] Said body antenna is electrophotography image formation equipment according to claim 17 characterized by being in contact with the inside of said body antenna sheathing member.

[Claim 20] Said memory antenna is claim 17 characterized by having the inside and gap of said memory antenna sheathing member, claim 18, or electrophotography image formation equipment according to claim 19.

[Claim 21] Said memory antenna is claim 17 characterized by being in contact with the inside of said memory antenna sheathing member, claim 18, or electrophotography image formation equipment according to claim 19.

[Claim 22] They are claim 17 characterized by preparing the transmitting member for transmitting to said memory antenna in the information for which said storage element and said memory antenna are formed in the base, and which was further memorized by said base at said storage element, and said transmitting member having covered said memory antenna sheathing member, claim 18, claim 19, claim 20, or electrophotography image formation equipment according to claim 21.

[Claim 23] Said memory antenna sheathing member is claim 17 characterized by the outside surface located ahead contacting the outside surface of said body antenna sheathing member in the wearing direction which equips said body of equipment with said process cartridge in contacting the outside surface of said body antenna sheathing member, claim 18, claim 19, claim 20, claim 21, or electrophotography image formation equipment according to claim 22.

[Claim 24] Said process means which said process cartridge has The development means for developing the electrostatic latent image formed in the electrification means for being charged to said electrophotography photo conductor, and said electrophotography photo conductor at least, claim 17 characterized by being any one of the cleaning means for removing the developer which remains to said electrophotography photo conductor, claim 18, claim 19, claim 20, claim 21, claim 22, or electrophotography image formation equipment according to claim 23.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. *** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to an electrophotography image formation system, a process cartridge, and electrophotography image formation equipment.

[0002] Here, an electrophotography image formation system and electrophotography image formation equipment form an image in a record medium using an electrophotography image formation method. And as an example of an electrophotography image formation system and electrophotography image formation equipment, an electrophotography copying machine, electrophotographic printers (for example, a laser beam printer, an LED printer, etc.), facsimile apparatus, a word processor, etc. are contained, for example.

[0003] Moreover, a process cartridge—izes the electrification means, the development means or cleaning means, and electrophotography photo conductor as a process means in one, and makes this cartridge removable to the body of electrophotography image formation equipment. And at least one and the electrophotography photo conductor of the electrification means as a process means, a development means, and a cleaning means are cartridge—ized in one, and suppose at the body of electrophotography image formation equipment that it is removable. Furthermore, what cartridge—izes the development means and electrophotography photo conductor as a process means in one at least, and is made removable at the body of electrophotography image formation equipment is said.

[0004] Moreover, a unit is attached in the body of electrophotography image formation equipment dismountable. And as an example of a unit, there is a feed unit for containing the development unit for developing the electrostatic latent image formed in the fixing unit for being fixed to said record medium and the electrophotography photo conductor in the toner image printed by the record medium and said record medium etc., for example.

[0005] Moreover, a memory member is attached in said process cartridge or a unit, and memorizes a process cartridge or the information about a unit. As a memory member, nonvolatile memory, such as FERAM or ferromagnetic memory, is used, for example.

[0006]

[Description of the Prior Art] Conventionally, in the electrophotography image formation equipment using an electrophotography image formation process, a process means to act on an electrophotography photo conductor and said electrophotography photo conductor is cartridge—ized in one, and the process cartridge method which makes this cartridge removable at the body of image formation equipment is adopted, since the maintenance of equipment was performed for user itself according to this process cartridge method, without being based on a serviceman, it could be markedly alike and operability was able to be raised. Then, this process cartridge method is widely used in image formation equipment.

[0007] In such electrophotography image formation equipment, the following approaches are taken as an approach of carrying out easy [of the maintenance of the body of image formation equipment, or a process cartridge]. A storage element (storage means) is built in a process cartridge, and service information is registered into this storage element. And when the body of equipment is equipped with a process cartridge, the connector prepared in the body side of

equipment and the connector prepared in the process cartridge side are connected. And the information on a storage element is incorporated on the body of equipment through a connector. Based on the information, the exchange stage of a process cartridge etc. is judged and that is expressed as the body of equipment. By this, the maintenance of the body of equipment or a process cartridge is demanded from the user.

[0008]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] When a connector is used for the electrical installation of the storage element and the body of equipment which were prepared in the process cartridge, in order to attach a connector, the configuration of a process cartridge is complicated. For this reason, there is an inclination which a process cartridge enlarges.

[0009] This invention develops the above—mentioned conventional technique further.

[0010] The purpose of this invention has a storage element for memorizing information, and is to offer the process cartridge which can transmit the information which said storage element memorized to the body of equipment through an antenna, an electrophotography image formation system, and electrophotography image formation equipment.

[0011] Other purposes of this invention have a storage element for memorizing information, and are to offer the process cartridge which can deliver the information which said storage element memorized that it is also in a non—contact condition to the body of equipment electrically [the body of equipment], an electrophotography image formation system, and electrophotography image formation equipment.

[0012] Other purposes of this invention have a storage element for memorizing information, and are to offer the process cartridge which can be delivered that radio is also about the information which said storage element memorized to the body of equipment, an electrophotography image formation system, and electrophotography image formation equipment.

[0013] Other purposes of this invention are to offer the process cartridge which can maintain the gap between a memory antenna and a body antenna with a sufficient precision, an electrophotography image formation system, and electrophotography image formation equipment.

[0014]

[Means for Solving the Problem] The typical configuration of the electrophotography image formation system concerning this invention for attaining the above—mentioned purpose In the electrophotography image formation system for forming an image in a record medium On the body of electrophotography image formation equipment which has the body antenna covered with the body antenna sheathing member, an electrophotography photo conductor, A process means to act on said electrophotography photo conductor, and the storage element which memorizes information. The memory antenna which communicates with said body antenna, and said storage element and said memory antenna A wrap memory antenna sheathing member, In equipping with the process cartridge which *** and forming an image in said record medium, by contacting the outside surface of said memory antenna sheathing member, and the outside surface of said body antenna sheathing member It is the electrophotography image formation system characterized by deciding the gap location between said memory antennas and said body antennas.

[0015] The typical configuration of the process cartridge concerning this invention for attaining the above—mentioned purpose It is a process cartridge removable on the body of electrophotography image formation equipment which has the body antenna covered with the body antenna sheathing member. An electrophotography photo conductor, A process means to act on said electrophotography photo conductor, and the storage element which memorizes information, The memory antenna which communicates with said body antenna, and said storage element and said memory antenna A wrap memory antenna sheathing member, When it *** and said body of equipment is equipped, it is the process cartridge characterized by deciding the gap location between said memory antennas and said body antennas by contacting the outside surface of said memory antenna sheathing member to the outside surface of said body antenna sheathing member.

[0016] The typical configuration of the electrophotography image formation equipment

concerning this invention for attaining the above-mentioned purpose. In the electrophotography image formation equipment for it being removable in a process cartridge and forming an image in a record medium (a) The body antenna covered with the body antenna sheathing member, and (b) electrophotography photo conductor, A process means to act on said electrophotography photo conductor, and a storage means to memorize information, The memory antenna which communicates with said body antenna, and said storage element and said memory antenna A wrap memory antenna sheathing member, The applied part for equipping with the process cartridge which **** dismountable, (c) when it has a conveyance means for conveying said record medium and said applied part is equipped with said process cartridge B by contacting the outside surface of said body antenna sheathing member, and the outside surface of said memory antenna sheathing member, it is electrophotography image formation equipment characterized by deciding the gap location between said body antennas and said memory antennas.

[0017]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained to detail according to a drawing.

[0018] The gestalt of suitable operation of this invention is explained. In the following explanation, the direction of a short hand of Cartridge B is a direction which detaches and attaches a process cartridge B to the body 14 of image formation equipment of electrophotography image formation equipment A, and it is in agreement with the conveyance direction of a record medium. Moreover, it is the direction which detaches and attaches Cartridge B to the body 14 of image formation equipment, and the crossing direction (direction which carries out an abbreviation rectangular cross), and the longitudinal direction of Cartridge B is parallel to the front face of a record medium, and are the conveyance direction of a record medium, and a direction crossing (abbreviation rectangular cross). Moreover, right and left look at a record medium from a top according to the conveyance direction of a record medium about a cartridge, and they are the right or the left. Moreover, the top face of Cartridge B is a field in which it is located up where the body 14 of equipment is equipped with Cartridge B, and an inferior surface of tongue is a field in which it is located caudad.

[0019] Drawing 1 is the configuration explanatory view of the electrophotography image formation equipment (laser beam printer) which applied the gestalt of operation of this invention. Moreover, drawing 2 – drawing 4 are the drawings about the cartridge which applied the gestalt of operation of this invention. The appearance perspective view in which drawing 2 illustrated the sectional side elevation of a cartridge, and drawing 3 illustrated the outline of the appearance of a cartridge, and drawing 4 are the perspective views which looked at the cartridge from the upper part (top face).

[0020] Here, the whole electrophotography image formation equipment configuration which uses cartridge and this is explained as sequence of explanation, and the configuration of a cartridge explained below.

[0021] [Whole configuration] The electrophotography image formation equipment (laser beam printer) A which applies the gestalt of operation of this invention is first explained using drawing 1.

1. Moreover, the sectional side elevation of Cartridge B is shown in drawing 2. [0022] This image formation equipment A forms an image in record media (for example, the recording paper, an OHP sheet, cloth, etc.) 2 according to an electrophotography image formation process, as shown in drawing 1. And a toner (developer) image is formed in the electrophotography photo conductor (a photo conductor drum is called hereafter) of a drum configuration. In detail, it is charged to a photo conductor drum with an electrification means. Subsequently, the laser beam according to image information is irradiated from an optical means at this photo conductor drum, and the electrostatic latent image according to image information is formed in said photo conductor drum. And this electrostatic latent image is developed with a development means, and a toner image is formed. And synchronizing with formation of said toner image, reversal conveyance of the record medium 2 set to sheet paper cassette 3a as a feed unit is carried out by pickup roller 3b, conveyance way 3c, and resist roller pair 3e. Subsequently, the toner image formed in said photo conductor drum 7 which Cartridge B has is imprinted to a record medium 2 by impressing an electrical potential difference to the imprint roller 4 as an

imprint means. Then, the record medium 2 which received the imprint of a toner image is conveyed to the fixing unit 5 by conveyance guide 3f. This fixing means 5 has fixing roller 5b which builds in driving roller (pressurization roller) 5c and heater 5a. And heat and a pressure are impressed to the record medium 2 to pass, and the imprinted toner image is established. This record medium 2 is conveyed by discharge roller pair 3i, and it discharges to the discharge tray 6. Here, feed cassette 3a is dismountable to the body 14 of image formation equipment. Feed cassette 3a has cassette frame 3b as a unit frame, and contains a record medium 2 in said cassette frame 3b. The fixing unit 5 has unit frame 5d as a unit frame. And driving roller 5c and fixing roller 5b are held free [rotation] at said unit frame 5d. In addition, in drawing 1, 48 is a control unit. This control unit 48 controls the whole electrophotography image formation equipment A.

[0023] In addition, in this example, the development means 9 is formed in the process cartridge B. However, as a development unit, the development means 9 may become independent and may be removable on the body 14 of equipment.

[0024] [Process cartridge] On the other hand, said cartridge B is equipped with an electrophotography photo conductor and at least one process means. As a process means, there are an electrification means to electrify an electrophotography photo conductor, for example, a development means to develop the electrostatic latent image formed in the electrophotography photo conductor, a cleaning means to clean the toner which remains on an electrophotography photo conductor front face, etc. here. As shown in drawing 2 thru/or drawing 4, the cartridge B of the gestalt of this operation rotates the photo conductor drum 7 which has a sensitization layer, and is uniformly charged in the front face by electrical-potential-difference impression to the electrification roller 8 which is an electrification means. Subsequently, the laser-beam light according to the image information from the aligner 1 as an optical means is irradiated to the photo conductor drum 7 through exposure opening 1e, and an electrostatic latent image is formed. And this electrostatic latent image is developed with the development means 9 using a toner. In addition, the electrification roller 8 is contacted and formed in the photo conductor drum 7, and is charged to the photo conductor drum 7. This electrification roller 8 carries out follower rotation at the photo conductor drum 7. Moreover, the development means 9 supplies a toner to the development field of the photo conductor drum 7, and develops the electrostatic latent image formed in the photo conductor drum 7.

[0025] Here, said development means 9 sends out the toner in toner bottle 11A to developing-roller 9c by rotation of toner delivery member 9b. And while rotating developing-roller 9c which built in the stationary magnet, the toner layer which gave the frictional electrification charge by development blade 9d is formed in the front face of developing-roller 9c. And the toner is supplied to the development field of the photo conductor drum 7. A toner image is formed and formed into a visible image by transferring a toner to the photo conductor drum 7 according to said electrostatic latent image. Development blade 9d, while specifying the amount of toners of the peripheral surface of developing-roller 9c, a frictional electrification charge is given here.

Moreover, near this developing-roller 9c, toner churning member 9e which circulates the toner in a processing laboratory is attached rotatable.

[0026] Subsequently, the electrical potential difference of said toner image and reversed polarity is impressed to the imprint roller 4. By this, the toner image formed in the photo conductor drum 7 is imprinted to a record medium 2. After that, the cleaning means 10 removes the residual toner on the photo conductor drum 7. Here, by elastic cleaning-blade 10a prepared in contact with the photo conductor drum 7, the cleaning means 10 fails to scratch the toner which remained to the photo conductor drum 7, and collects them to removal toner reservoir 10b. [0027] In addition, Cartridge B combines the toner frame 11 which has toner bottle (toner compartment) 11A which contains a toner, and the development frame 12 holding development members, such as developing-roller 9c and development blade 9d. And the cleaning frame 13 which attached the cleaning means 10 and the electrification rollers 8, such as the photo conductor drum 7 and cleaning-blade 10a, is combined with the combined frame 11-12. This cartridge B is removable on the body 14 of equipment by the operator.

[0028] Imprint opening 13o for counteracting a record medium 2 in exposure opening 1e for

irradiating the light according to image information to the photo conductor drum 7 and the photo conductor drum 7 is prepared in this cartridge B. In detail, exposure opening 1e is prepared in the cleaning frame 13. Moreover, imprint opening 13o is constituted between the development frame 12 and the cleaning frame 13.

[0029] Next, the configuration of housing as a cartridge frame of the cartridge B concerning the gestalt of this operation is explained.

[0030] The cartridge B shown with the gestalt of this operation has combined the toner frame 11 and the development frame 12. And the cleaning frame 13 is combined with the united frame 11-12 rotatable, and housing is constituted. And said photo conductor drum 7, the electrification roller 8, the development means 9, and cleaning means 10 grade are contained and cartridge-ized in this housing. In addition, it is equipped with this cartridge B in the direction of arrow-head X (refer to drawing_1) by the operator dismountable to the cartridge wearing means formed in the body 14 of equipment.

[0031] (Configuration of housing of a cartridge) As mentioned above, the cartridge B concerning gestalt of this operation combines the toner frame 11, the development frame 12, and the cleaning frame 13, and constitutes housing. Next, the configuration is explained.

[0032] As shown in drawing_2 , toner delivery member 9b is attached in the toner frame 11 rotatable. Moreover, developing-roller 9c and development blade 9d are attached in the development frame 12. Furthermore, near said developing-roller 9c, toner churning member 9e which circulates the toner in a processing laboratory is attached rotatable. Moreover, the development frame 12 is countered with the longitudinal direction of developing-roller 9c, as shown in drawing_2 , and 9h of aerial rods is attached in said developing-roller 9c and abbreviation parallel. And joining (the gestalt of this operation ultrasonic welding) of said toner frame 11 and development frame 12 is carried out, and the one development unit D is constituted.

[0033] In addition, when Cartridge B is removed from the body 14 of equipment, the wrap drum shutter member 18 is attached in the development unit D for the photo conductor drum 7. By this shutter member 18, the photo conductor drum 7 is exposed to light for a long time, or protects from contacting a foreign matter etc.

[0034] Moreover, as shown in drawing_2 , the photo conductor drum 7, the electrification roller 8, and each part material of the cleaning means 10 are attached in the cleaning frame 13, and the cleaning unit C is constituted on it.

[0035] And the above-mentioned development unit D and the above-mentioned cleaning unit C are mutually combined rotatable by the bond part material (pin) 22. This constitutes Cartridge B. That is, as shown in drawing_2 , the arm section 19 is provided in the longitudinal direction (direction of axis of developing-roller 9c) both sides of the development frame 12. On the other hand, the crevice 21 for advancing said arm section 19 is established in two longitudinal direction both sides of the cleaning frame 13. Said arm section 19 is inserted in this crevice 21, and the bond part material 22 is pressed fit and attached in the cleaning frame 13 and the holes 13e and 20 which prepared in the arm section 19, respectively. Thereby, the development unit D and the cleaning unit C are combined rotatable focusing on the bond part material 22. At this time, compression coil spring 22a attached in the dowel (un-illustrating) formed in the origin of the arm section 19 hits the upper wall of the crevice 21 of the cleaning frame 13. By this, the development frame 12 is energized below according to the elastic force of spring 22a. This forces developing-roller 9c on the photo conductor drum 7 certainly through the spacer koro (un-illustrating).

[0036] (Configuration of the guide means of a cartridge) Next, the guide means at the time of detaching and attaching Cartridge B on the body 14 of equipment is explained. In addition, this guide means is shown in drawing_5 and drawing_6 . In addition, drawing_5 is a left-hand side perspective view at the time of seeing Cartridge B in the direction (arrow head X) with which the body 14 of equipment is equipped (when it seeing from the development unit D side). Drawing_6 is the perspective view of the right-hand side.

[0037] Now, as shown in drawing_3 and drawing_4 , the guide means used as the guide at the time of detaching and attaching Cartridge B on the body 14 of equipment is formed in both the

lateral surface of the above-mentioned cleaning frame 13. Said guide means has baffle guide 13bR as a guide member for holding the posture at the time of cylindrical shape guide 13aR as a guide member for deciding the location to the body of equipment of a cartridge. 13aL and attachment and detachment of a cartridge.

[0038] As shown in drawing_3 , said guide 13aR is a cylindrical member in the air. Moreover, guide 13bR is guide 13aR and really [said] shaping, and is mostly projected in the radiation direction by one from the periphery of guide 13aR. Flange 13aR1 is formed in guide 13aR at one. Thus, guide 13aR, guide 13bR, and right-hand side guide member 13R that has flange 13aR1 are being fixed by inserting in the hole for screws of flange 13aR1, and thrusting a screw (not shown) into the cleaning frame 13. Guide 13bR of right-hand side guide member 13R fixed to the cleaning frame 13 is arranged in the side-face side of the development frame 12 so that it may extend to the side of the development holder 40 fixed to the development frame 12.

[0039] As shown in drawing_4 , the plate-like flange 29 fits into the side face of the cleaning frame 13 at gage pin 13c, niting is carried out, and it is being fixed to the cleaning frame 13 by **** (not shown). And cylindrical shape guide 13aL protrudes on this flange 29 toward the method of outside (the direction of an axis of the photo conductor drum 7).

[0040] Next, regulation contact section 13j prepared in top-face 13i of the cleaning unit C is explained. When a top face equips the body 14 of equipment with Cartridge B, it is a field in which it is located up here.

[0041] With the gestalt of this operation, as shown in drawing_3 and drawing_4 , it is top-face 13i of the cleaning unit C, and regulation contact section 13j is respectively provided in right-hand side edge 13p of the direction which intersects perpendicularly to the cartridge wearing direction, and left-hand side edge 13q. When this contact section 13j equips the body 14 of equipment with Cartridge B, it specifies the location of Cartridge B. That is, when the body 14 of equipment is equipped with Cartridge B, said regulation contact section 13j contacts the fixation member 25 (refer to drawing_5 and drawing_6) prepared in the body 14 of equipment. The Cartridge B rotation-location consisting mainly of guide 13aR and 13aL is prescribed by this.

[0042] Next, the guide means (wearing means) formed in the body 14 of equipment is explained. If the closing motion member 35 of the body 14 of equipment is counterclockwise rotated in drawing_1 focusing on supporting-point 35a, the upper part of the body 14 of equipment will be opened wide. The applied part of Cartridge B can be seen with this (drawing_5 , drawing_6). The guide members 16L and 16R are formed in the wall of the right-and-left both sides of the body 14 of equipment.

[0043] The guide members 16R and 16L equip the guide sections 16a and 16c installed so that it might see from the arrow head X of the path of insertion of Cartridge B and might become last going down, and these guide sections 16a and 16c with the location notches 16b and 16d of the hemicycle which guide 13aR of the ** cartridge B and 13aL insert [a ream] exactly. As for these slots 16b and 16d, the peripheral wall is carrying out the cylindrical shape. A these slots [16b and 16d] core is in agreement with the body 14 of equipment with the core of guide 13aR of Cartridge B, and 13aL in Cartridge B at the time of wearing. Therefore, it is in agreement also with the center line of the photo conductor drum 7.

[0044] The width of face of the guide sections 16a and 16c has the width of face into which it sees from the path of insertion of Cartridge B, and guide 13aR and 13aL fit loosely. Here, naturally guide 13bR with width of face respectively narrower than the diameter of guide 13aR fits in loosely. However, guide 13aR, 13aL, and guide 13bR have rotation restrained by guide section 16a. Cartridge B maintains the posture of the fixed range and the body 14 of equipment is equipped with it by this. And in the condition that the body 14 of equipment was equipped with Cartridge B, guide 13aR of Cartridge B and 13aL fit into Slots 16b and 16d, respectively. And said contact section 13j contacts the fixation member 25 of the body 14 of equipment.

[0045] To the center line to which the core of guide 13aR and 13aL is connected, the cartridge B mentioned above is the weight distribution from which the development unit D side produces the bigger primary moment than the cleaning unit C side, if this center line is kept level.

[0046] In case the body 14 of equipment is equipped with Cartridge B, an operator holds single hand the crevice 17 of the toner frame 11 shown in drawing_2 , and lower rib 11c. And said guide

13aR and 13aL are inserted in said guide sections 16a and 16c, and guide 13bR is continuously inserted in guide section 16c of the body 14 of equipment. And it is in the condition which the drive transfer member 36 (refer to drawing 3) finally prepared in the drum gear (not shown) which fixed to the side edge of the photo conductor drum 7 in one, and the drive transfer member 39 (refer to drawing 6) prepared in slot 16b combined, and a location [as opposed to the body 14 of equipment in the photo conductor drum 7] is decided.

[0047] The process which removes Cartridge B from the body 14 of equipment is opposite to the above. That is, it has had the hand concurrently to rib 11c of the above-mentioned upper and lower sides to which an operator opens the closing motion member 35 and makes the bundle hand part of Cartridge B. And Cartridge B is pulled out from guide section 16a and 16b.

[0048] In addition, the spur-tooth gear (not shown) is prepared in the side edge of the opposite side of the drive transfer member 36 at the photo conductor drum 7 of Cartridge B. When the body 14 of equipment is equipped with Cartridge B, this spur-tooth gear meshes with the imprint roller 4 formed in the body 14 of equipment, and the gear (not shown) of the same axle, and transmits the driving force which rotates the imprint roller 4 from Cartridge B to said imprint roller 4.

[0049] [Information radio communications system] Next, the information radio communications system of the body 14 of equipment and Cartridge B is explained.

[0050] The radio communications system concerning the gestalt of this operation prepares a magnetic core in Cartridge B, and makes this a communications aerial. Moreover, an inductor is prepared in the body 14 of equipment, and let this be a communications aerial. And when the body 14 of equipment is equipped with Cartridge B, the wireless by the electromagnetic induction of the inductor induction through a magnetic core performs the information communication link with the body 14 of equipment, and Cartridge B. That is, in this operation gestalt, the information communication link with the body 14 of equipment and Cartridge B is performed between antennas using electromagnetic energy. This is performing said information communication link on radio. By this, the fault of the communication link by mechanism-poor contacts, such as enlargement of Cartridge B and a connector for the signal transduction prepared in the body 14 of equipment and Cartridge B, is avoided.

[0051] The radio structure of a system which starts the gestalt of this operation using drawing 1, drawing 3, drawing 4, drawing 7, and drawing 8 is explained.

[0052] In drawing 1, drawing 3, drawing 4, and drawing 7, the memory unit 44 as a memory member is formed in the cartridge 2. Moreover, the communication link unit 47 as body means of communications is formed in the body 14 of equipment. This communication link unit 47 has the communications control unit 45 fixed to the body 14 of equipment, the equalizer style 70 prepared in the body 14 of equipment, and the antenna unit 41 as a body antenna connected to the communications control unit 45. And the non-contact transmitter style which communicates

the state of non-contact electrically is constituted between the memory unit 44 prepared in Cartridge B, and the communication link unit 47 prepared in the body 14 of equipment. That is, the device in which an information communication link is performed on radio is constituted. If the body 14 of equipment is equipped with Cartridge B, as shown in drawing 8, it will counter, after communications aerial 41c as the communications aerial 44b2 as a memory antenna which a unit 44 has, and a body antenna which an antenna unit 41 has has been positioned by the equalizer style 70. That is, a gap with communications antenna 41c as the communications aerial 44b2 and body antenna as a memory antenna is prescribed by when frame part material 44a as a sheathing member contacts antenna covering 41a. And a power source is supplied to the storage element 44b1 which a unit 44 has, and radiocommunication of a unit 45 and a storage element 44b1 is attained. And reading and the writing of the information on a storage element 44b1 are attained.

[0053] The arrangement configuration of a memory unit and a memory unit, a memory unit, and an antenna unit dash against below, and the radio communications system concerning the gestalt of this operation is explained to it in order of a configuration and the configuration of a radio device.

[0054] 1: [a memory unit]

[Memory unit configuration (1)]

(The 1st example) The configuration of a memory unit is explained using drawing 9. Drawing 9 is the decomposition perspective view of a memory unit.

[0055] A unit 44 is a tag-like configuration which consists substrate unit 44b and said substrate unit 44b of frame part material 44a as a wrap sheathing member. Substrate unit 44b carries out unitization of the substrate 44b3 carrying the communications aerial 44b2 which are the storage element 44b1 for memorizing information, and a magnetic core as a memory antenna, and said storage element 44b1 and communications aerial 44b2 as a base in one. The storage element 44b1 is formed on the substrate 44b3 of the rectangle which consists of an epoxy resin. In detail, a storage element 44b1 is formed in the rear face (the antenna unit 41 prepared in the body 14 of equipment and the side which counters are the field of the opposite side) 44b31 of a substrate 44b3, and is arranged on the outside of the flow pattern 44b21 which constitutes an antenna 44b2. FERAM is used for the storage element 44b1. In addition, the storage element 44b1 is constituted by the sending circuit 44b11 as a transmitting member shown in drawing 15, and one. This sending circuit 44b11 transmits the information which a storage element 44b1 memorizes to an antenna 44b2. About this sending circuit 44b11, it mentions later. An antenna 44b2 has the spiral flow pattern 44b21 which met on the substrate 44b3 at the rectangle of a substrate 44b3. This pattern 44b21 is formed over the rear-face [of a substrate 44b3] 44b31, and front-face 44b32 top by pattern baking. And this pattern 44b21 is connected with the storage element 44b1 (for example, FERAM).

[0056] If the above is summarized, the storage element 44b1, the sending circuit 44b11, and the flow pattern 44b21 as a memory antenna are formed in the rear face 44b31 of a substrate 44b3. And the end and other end have connected said memory antenna with said sending circuit 44b11 electrically.

[0057] Thus, constituted substrate unit 44b is arranged inside frame part material 44a as a sheathing member. Frame part material 44a consists of a cope box 44a1 as the upper sheathing section which consists of polystyrene resin, and a drag flask 44a2 as the bottom sheathing section. A lobe 44a11 and 44a21 are prepared in the perimeter at the cope box 44a1 and the drag flask 44a2. And each lobe 44a11 and 44a21 contact, and a cope box 44a1 and a drag flask 44a2 constitute frame part material 44a. After the lobe 44a11 of a cope box 44a1 and a drag flask 44a2 and 44a21 insert substrate unit 44b, they are combined by adhesives, joining.

ultrasonic welding, etc. What has the physical reinforcement with the unit 41 which constitutes a part of unit 47 by the side of the body 14 of equipment which can bear for dashing as the quality of the material of frame part material 44a, and has shielding nature electrostatic is used.

Specifically, as for frame part material 44a, the dielectric constant is formed of the member of 2-5. Here, the above-mentioned dielectric constant is the measured value in the ASTM examining method (D150). As the quality of the material of said sheathing member (frame part material 44a), other, for example, an acrylic, nitril butadiene resins [polystyrene resin / which was mentioned above], polycarbonate resin, etc. are used suitably.

[0058] Substrate unit 44b in which the unit 44 of such a configuration has a storage element 44b1, a communications aerial 44b2, and the substrate 44b3 in which the sending circuit 44b11 was carried is covered with frame part material 44a. For this reason, a storage element 44b1 can be protected from an external load or electric effect. Moreover, the loading tooth space to the body 14 of equipment or Cartridge B can be efficiently arranged by connoting substrate unit 44b by frame part material 44a, and considering as a tag-like member. Furthermore, since it is what consists of three components of substrate unit 44b, a cope box 44a1, and a drag flask 44a2, an assembly can be performed easily.

[0059] (The 2nd example) Drawing 10 is the perspective view of a memory unit showing the 2nd example.

[0060] In this example, wrap frame part material 44a is formed by injection molding of resin in unit 44b. That is, the memory unit 44 of this example inserts substrate unit 44b to the die of resin, and is formed of the insert molding which injects resin in this condition.

[0061] Also in the unit 44 of such a configuration, the same effectiveness as the unit 44 shown in the 1st example can be acquired.

[0062] (The 3rd example) Drawing 11 is the sectional view of a memory unit showing the 3rd

example.

[0063] In this example, it consists of the resin or the elastomers 44a4 by which unit 44b is poured into wrap frame part material (sheathing member) 44a by the resin case 44a3 and this resin case 44a3. That is, the unit 44 of this example inserts unit 44b in the resin case 44a3, and is constituted by pouring in and filling up an elastomer 44a4 with this condition in a case 44a3.

[0064] Also in the unit 44 of such a configuration, the same effectiveness as the memory unit 44 shown in the 1st example can be acquired.

[0065] Moreover, in each above-mentioned example, unit 44b has arranged the storage element 44b1 equipped with the sending circuit 44b11 on the substrate 44b3 of an epoxy resin, and the communications aerial 44b2. However, these may be arranged on a separate substrate and the meantime may be connected by a metal contact or lead wire.

[0066] In addition, although not illustrated, the beveling 44a5 mentioned later and the level difference section 44a6 are suitably formed in the memory unit 44 concerning each above-mentioned example.

[0067] In addition, the information which a storage element 44b1 memorizes is the information about a process cartridge (unit). For example, they are the rotational frequency of a photo conductor drum, the electrification time amount of an electrification means, the residue of a developer, etc.

[0068] [Memory unit configuration (2)]

(The 1st example) Each example mentioned above explained the memory unit 44 which has unit 44b which has arranged the storage element 44b1 on the outside of an antenna 44b2. This

example explains the memory unit which has the substrate unit which has arranged the storage element inside an antenna. Drawing 12 is the decomposition perspective view of the memory unit concerning this example. Drawing 13 is an external view of a memory unit shown in drawing 12, and (a) is [the front view of a memory unit and (c of the top view of a memory unit and (b))] the bottom views of a memory unit. Drawing 14 is a sectional view of a memory unit shown in drawing 12. In addition, the same sign is given to the member which is common to the memory unit mentioned above.

[0069] The unit 44 concerning this example is a tag-like configuration which consists substrate unit 44b and said substrate unit 44b of frame part material 44a as a wrap sheathing member, as shown in drawing 12 and drawing 13. Substrate unit 44b carries out unitization of the substrate 44b3 carrying the communications aerial 44b2 which are the storage element 44b1 for memorizing information, and a magnetic core as a memory antenna, and said storage element

44b1 and communications aerial 44b2 as a base in one. The storage element 44b1 is formed on the substrate 44b3 of the rectangle which consists of an epoxy resin. In detail, it is prepared in the rear face (the side which counters the antenna unit 41 prepared in the body 14 of equipment the field of the opposite side) 44b32 of a substrate 44b3, and is arranged inside the flow

the center of abbreviation of the rear face of a substrate 44b3 in more detail. FERAM is used for the storage element 44b1. The storage element 44b1 is constituted by the sending circuit 44b11 as a transmitting member shown in drawing 15, and one. The antenna 44b2 is formed on the front face (field of the side which counters the antenna unit 41 prepared in the body 14 of equipment) 44b31 of a substrate 44b3. An antenna 44b2 has the spiral pattern 44b21 which met the rectangle of a substrate 44b3. This pattern 44b21 is formed on the substrate 44b3 by pattern baking. And this pattern 44b21 is connected with the storage element 44b1 (FERAM).

Thus, constituted unit 44b is arranged inside frame part material 44a. Frame part material 44a consists of a cope box 44a1 as the upper sheathing section which consists of polystyrene resin, and a drag flask 44a2 as the bottom sheathing section. A lobe 44a11 and 44a21 are prepared in the perimeter at the cope box 44a1 and the drag flask 44a2. And each lobe 44a11 and 44a21 contact, and a cope box 44a1 and a drag flask 44a2 constitute frame part material 44a. After the lobe 44a11 of a cope box 44a1 and a drag flask 44a2 and 44a21 insert unit 44b, they are combined by adhesives, joining, ultrasonic welding, etc. In addition, as for frame part material 44a, the dielectric constant is formed of the member of 2-5. As the quality of the material of this non-conductive member, other, for example, an acrylic, nitril butadiene resins [polystyrene

resin], polycarbonate resin, etc. are used suitably.

[0070] Here, the internal structure of a storage element 44b1 is explained using drawing 15.

[0071] Drawing 15 is the circuit explanatory view of a storage element. As shown in drawing 15, the storage element 44b1 is constituted in one with the sending circuit 44b11 prepared on the substrate 44b3. A circuit 44b11 transmits the information memorized by the storage element 44b1 to an antenna 44b2. An antenna 44b2 consists of a coil 44b22, a capacitor 44b23, and a curled form flow pattern 44b21. The rectifier circuit 81 of a sending circuit 44b11, the transmitting modulation circuit 82, and a demodulator 82 are connected to this antenna 44b2. It connects with a power circuit 81 and the output of a rectifier circuit 81 supplies a power source to nonvolatile memory 88. Furthermore, it consists of nonvolatile memory 88, such as a decoder 84, the protocol controller 85, an encoder 86, the memory interface circuitry 87 and EEPROM, and ferroelectric random-access memory. It will be changed into the signal suitable for sending to memory 88 according to control of the protocol controller 85 by the decoder 84 if it recovers from high frequency to baseband signaling with a demodulator 83. And it is divided into the address and data in said circuit 87, and reads with said memory 88 according to the command of read/write, and write-in actuation is performed. The data read from said memory 88 are changed into the protocol which was sent to the encoder 86 from said circuit 87, and was suitable for the communication link, and are sent to an antenna 44b2 from the transmitting modulation circuit 8252.

[0072] In case a unit 44 is dashed against the antenna unit 41 in which it was prepared by the body 14 of equipment according to the memory unit 44 of such a configuration, the antenna 44b2 of unit 44b can be made to counter a unit 41. For this reason, distance of said antenna 41c and said antenna 44b2 can be made small. By this, the output of the antenna unit 41 prepared in the body 14 of equipment can be made small. Moreover, the communication range by the wireless between said antenna 41c and said antennas 44b2 can be made small. Therefore, it is hard coming to win popularity disturbance, such as a noise to the communication link by wireless, and communicative dependability can be raised.

[0073] Incidentally, according to this example, the distance of antenna 41c (body antenna) and an antenna 44b2 (memory antenna) is maintainable to 1.75mm - 3.25mm. In addition, it is usable if the distance between c-44bboth antenna 412 can be maintained to 1mm - 10mm according to this example, without being limited to this.

[0074] Moreover, the storage element 44b1 is arranged inside the antenna 44b2. Therefore, it becomes possible to reduce the area of unit 44b. The miniaturization of the memory unit 44 is attained by this.

[0075] Moreover, unit 44b is covered with frame part material 44a. Therefore, otherwise, the same effectiveness as the memory unit 44 of a configuration of having mentioned above can be acquired in the above-mentioned effectiveness.

[0076] (The 2nd example) Drawing 16 is the perspective view of a memory unit showing the 2nd example.

[0077] In this example, wrap frame part material 44a is formed by injection molding of resin in substrate unit 44b. That is, the unit 44 of this example inserts unit 44b to the die of resin, and is formed of the insert molding which injects resin in this condition.

[0078] Also in the unit 44 of such a configuration, the same effectiveness as the unit 44 shown in the 1st example can be acquired.

[0079] (The 3rd example) Drawing 17 is the sectional view of a memory unit showing the 3rd example.

[0080] It is constituted in this example by the resin or the elastomer 44a4 by which substrate unit 44b is poured into wrap frame part material 44a by the resin case 44a3 and this resin case 44a3. That is, the unit 44 of this example inserts unit 44b in the resin case 44a3, and is

constituted by pouring in and filling up an elastomer 44a4 with this condition in a case 44a3.

[0081] Also in the unit 44 of such a configuration, the same effectiveness as the unit 44 shown in the 1st example can be acquired.

[0082] Moreover, in each above-mentioned example, substrate unit 44b has arranged the storage element 44b1 which has a circuit 44b11 on the substrate 44b3 of an epoxy resin, and the

antenna 44b2. However, these may be arranged on a separate substrate and the meantime may be connected by a metal contact or lead wire.

[0083] (The 4th example) In each above-mentioned example, the communications aerial 44b2 was formed only in the rear face 44b31 of a substrate 44b3. This example explains more to a detail the memory unit (memory member) which has the substrate unit which formed the communications aerial over the front face of a substrate, and the rear face. The sectional view of the memory unit which starts drawing 18 at this example is shown. In addition, the same sign is given to the member which is common to the memory unit of the 1st example, and the explanation is used.

[0084] As for the front face (field of the side which counters the antenna unit 41 of the body 14 of equipment) 44b32 of a substrate 44b3, and said front face, the memory unit 44 concerning this example provides the flow pattern 44b21 of said antenna 44b2 in the rear face (field in which the field 44b1 of the opposite side, i.e., a storage element, is established by the side which counters an antenna unit 41) 44b31 of the opposite side, as shown in drawing 18. In detail, the pattern 44b21 of an antenna 44b2 passes through the front face 44b32 of a substrate 44b3. Subsequently, penetrates said substrate 44b3, and reaches the rear face 44b31 of said base 44b3. Subsequently, it passes through the rear face 44b31 of a substrate 44b3, and it is prepared so that it may have the path which penetrates said substrate 44b3 again, and subsequently reaches the front face 44b32 of said substrate 44b3. In addition, 44b4 is a hole which penetrates a substrate 44b3. The flow pattern 44b21 prepared by this hole 44b4 over the front face 44b32 and rear face 44b31 of a substrate 44b3 is connected electrically. And that end and other end have connected this flow pattern 44b21 with the sending circuit 44b11 of a storage element 44b1 electrically. The configuration of a pattern 44b21 has the shape of spiral shape which met the rectangle of a substrate 44b3 as well as the 1st example. In addition, the storage element 44b1 is covered with and protected by bonding 44c which consists of resin prepared on the substrate 44b3. A storage element 44b1 can be protected from the external load which joins a storage element 44b1 by this in the production process of substrate unit 44b or a cope box 44a1, a drag flask 44a2, and the memory unit assembly process that assembles substrate unit 44b.

[0085] In case it dashes against the unit 44 of the 1st example, and the antenna unit 41 in which the unit 44 was similarly formed by the body 14 of equipment, the antenna 44b2 formed in substrate unit 44b can be made to counter an antenna unit 41 according to the unit 44 of such a configuration. For this reason, distance of antenna 41c as a body antenna and the antenna 44b2 as a memory antenna can be made small. In addition, according to this example, the distance between c-44bboth antenna 412 is 1.75mm - 3.25mm. By this, the output of the antenna unit 41 prepared in the body 14 of equipment for radio can be made small. Moreover, since the communication range between antenna 41c and an antenna 44b2 can be made small, it is hard coming to win popularity disturbance, such as a noise to a communication link. The dependability of radio can be raised by this. Moreover, since the radio of the antenna 44b2 formed in the front face 44b32 of a substrate 44b3 and the rear face 44b31 and antenna 41c becomes possible, the dependability of radio can be raised more. In addition, the number of turns of an antenna 44b2 was able to be increased by having formed the antenna 44b2 covering front flesh-side both sides of a substrate 44b3. The output of an antenna 44b2, i.e., the strength of electromagnetic field, was able to be made to increase by this.

[0086] Moreover, the storage element 44b1 is arranged inside the antenna 44b2 on a substrate 44b3. Therefore, it becomes possible to reduce the area of substrate unit 44b. The miniaturization of the memory unit 44 is attained by this.

[0087] Moreover, substrate unit 44b is covered with frame part material 44a. Therefore, otherwise, the same effectiveness as the memory unit 44 of a configuration of having mentioned above can be acquired in the above-mentioned effectiveness.

[0088] [Memory unit installation configuration] Drawing 19 and drawing 20 are used and explained about a memory unit installation configuration below. Drawing 19 is the perspective view of beveling and the memory unit which gave the level difference. Drawing 20 is the explanatory view of the memory unit attachment section by the side of a cartridge.

[0089] In case the memory unit 41 is attached in a frame at works etc., it is necessary to prevent that the memory unit 41 is attached reversely [front flesh-side], or the memory unit 44 is mistaken in the installation direction, and is attached. When the memory unit 41 is attached reversely [front flesh-side], the distance of antenna 41c and an antenna 44b2 shifts from a predetermined distance, and communicative dependability is spoiled. Moreover, when the memory unit 44 is mistaken in the installation direction and is attached, the opposite location of antenna 41c and an antenna 44b2 shifts, and communicative dependability is spoiled too.

[0090] In order [of antenna 41c and an antenna 44b2] to secure communicative dependability, it is necessary to specify the front flesh side or opposite location of the memory unit 44 which counters antenna 41c.

[0091] So, the gestalt of this operation prescribes the front flesh side or opposite location of the memory unit 44 which counters antenna 41c. That is, in case a memory member is attached, in order to specify an installation condition, as shown in drawing 19, the beveling 44a5 as the convention section is formed in one corner among two or more corners 44a7 on the periphery of frame part material 44a of the memory unit 44. The memory unit 44 is attached in the cleaning unit C as shown in drawing 1 - drawing 4. As shown in drawing 20, memory unit attachment section 13k for attaching a unit 44 dismountable is prepared in the cleaning frame 13 of the cleaning unit C. In the path of insertion of Cartridge B, as for memory unit attachment section 13k, the memory unit 44 is formed in the antenna unit 41 and the location where it counters. That is, memory unit attachment section 13k is the cartridge wearing direction tip, and is attached in the cleaning frame 13. Attachment section 13k has the beveling 13k1 as the body convention section in one of two or more corners in inner circumference, namely, the flat-surface configuration of the memory unit 44 and abbreviation --- it is formed in the same configuration. The beveling 13k1 formed in memory unit attachment section 13k is formed in the configuration which meets the beveling 44a5 formed in one corner of the memory unit 44.

[0092] When attaching the memory unit 44 in memory unit attachment section 13k, in the attachment direction of the memory unit 44, the memory unit 44 is inserted in and attached in memory unit attachment section 13k in beveling 44a5 and the condition of having made 13k1 in agreement. Thereby, the front flesh side or opposite location of the memory unit 44 to communications aerial 41c can be specified. By this, it can prevent that the memory unit 44 is attached reversely [front flesh-side]. Furthermore, it can prevent mistaking and attaching the installation direction of the memory unit 44, in addition, depth d of attachment section 13k --- thickness t of a unit 44, and abbreviation --- it is the same.

[0093] [An approach to assemble a memory unit and conveyance guide configuration] The case where the memory unit 44 is attached in the cleaning unit C using automatic assembly equipment (not shown) is explained. In this case, the parts feeder for aligning a unit 44 may be used. This parts feeder is equipment for adding vibration to that installation base, moving many units 44 to it, fixing a front flesh side, sense, etc. of a unit 44 with a guide etc. in that case, and supplying a unit 44 to the finger section of automatic assembly equipment. It enables it to supply a unit 44 to automatic assembly equipment with the gestalt of this operation using a parts feeder. Therefore, as shown in drawing 19, the level difference section 44a6 as the guide section used as a conveyance guide is provided in the rear face of a unit 44. Here, as for the field of the side which counters the antenna unit 41 by which the rear face of the memory unit 44 was established in the body 14 of equipment when the body 14 of equipment was equipped with a unit 44, the field of the opposite side is said. In the direction of a short hand of a unit 44, the level difference section 44a6 is formed in one side of frame part material 44a, and is prolonged in the longitudinal direction of said unit 44. That is, along with the longitudinal direction, it is prepared in the outside surface of the unit 44 of an abbreviation rectangular parallelepiped configuration (drawing 13, drawing 14 and drawing 16 - drawing 19, drawing 21, and drawing 22).

[0094] An example of the parts feeder for conveying a memory unit to drawing 21 is shown. The sectional view of the delivery guide of a parts feeder is shown in drawing 22. As shown in drawing 21, a parts feeder 46 lays many memory units 44, and has delivery guide 46a as an installation base to which add vibration and it is made to move. Delivery guide 46a is formed in

the concave guide configuration which guides the longitudinal direction lateral surface of a unit 44 (refer to drawing 22). The guide level difference section 46a1 corresponding to the level difference section 44a6 of a unit 44 is formed in the base side of delivery guide 46a at the longitudinal direction. The configuration of this guide level difference section 46a1 is a configuration holding the level difference section 44a6 of said unit 44, when a unit 44 places a rear face upside down and enters into delivery guide 46a.

[0095] When supplying a unit 44 to automatic assembly equipment with a feeder 46, the level difference section 44a6 is held at the guide level difference section 46a1 because a unit 44 places a rear-face side upside down and enters into guide 46a of a feeder 46 (refer to drawing 22). By this, the sense of the alignment direction of the memory unit 44 or a front flesh side becomes fixed. Therefore, as shown in drawing 21 , two or more units 44 can be supplied to automatic assembly equipment along with guide 46a. Thus, by forming the level difference section 44a6 in one side of a unit 44, the sense of the alignment direction of a unit 44 or a front flesh side can be made regularly. Therefore, the automatic assembly in automatic assembly equipment becomes possible.

[0096] 11. [the arrangement configuration of a memory unit]
The memory unit 44 is attached in the cleaning unit C as shown in drawing 3 and drawing 4 . And radio is performed in the condition of having dashed against the antenna unit 41 prepared in the body 14 of equipment. And the unit 44 is attached using approaches, such as a double-sided tape, adhesives, heat caulking, ultrasonic welding, and a snap fitting, so that removal can be easily done from Cartridge B. When the body 14 of equipment is equipped with Cartridge B when a user touches a unit 44 with a natural thing or, it has the reinforcement from which it does not separate to contact to the below-mentioned unit 41, and has attached.

[0097] [Memory unit installation configuration (central arrangement of a memory unit)] When dashing the memory unit 44 against the antenna unit 41 prepared in the body 14 of equipment and performing radio, it is desirable that it is made to perform radio in the location which cannot be easily influenced of the electric wave of other electronic equipment (for example, CRT etc.) near image formation equipment A.

[0098] So, with the gestalt of this operation, as shown in drawing 3 and drawing 4 , in the longitudinal direction (the direction of an axis of the photo conductor drum 7) of Cartridge B, the memory unit 44 is arranged in the center of abbreviation of the cleaning unit C as a cartridge frame. This unit 44 communicates by contacting an antenna unit 41 near the center of said body 14 of equipment, when Cartridge B is inserted in the body 14 of equipment (refer to drawing 1). That is, it is arranged in the most distant place from the sheathing side of the body 14 of equipment by attaching a unit 44 in the center of abbreviation of Unit C by the longitudinal direction of Cartridge B. Consequently, even if other electronic equipment is near image formation equipment A, it is hard to be influenced of the electric wave of said electronic equipment, and the effect of the electric wave can be stopped to the minimum.

[0099] Moreover, the unit 44 is arranged in the center of abbreviation of Unit C by the longitudinal direction of Cartridge B. Then, in case a unit 44 is dashed against a unit 41, Cartridge B can be inserted smoothly. That is, when a unit 44 contacts a unit 41, in case Cartridge B is inserted in the body 14 of equipment, there is no deviation in insertion resistance at the longitudinal direction of Cartridge B. For this reason, it can equip with Cartridge B smoothly.

[0100] [Configuration of the memory unit installation section] Drawing 23 – drawing 28 are used and explained about the configuration of the installation section of the memory unit 44 below.

[0101] In order to recycle the cleaning frame 13 of Cartridge B (container playback or ingredient playback), it is desirable to remove a unit 44, without giving a blemish for the cleaning frame 13. This is because the cleaning frame 13 of recycle, such as container playback or ingredient playback, which consists of a resin ingredient becomes impossible easily in the condition [having attached the memory unit 44 which connotes substrate unit 44b which consists of an electrical part].

[0102] So, with the gestalt of this operation, structure of already described memory unit attachment section 13k was made into the structure which the memory unit 44 can remove

easily. Moreover, the unit 44 was made into the structure which can be easily removed from attachment section 13k. Moreover, it is considered as the structure of attaching a unit 44 in the cleaning frame 13 dismountable, using the snap fitting. These examples are explained in full detail below.

[0103] (The 1st example) Attachment section 13k has 13l (tool insertion section) of slant faces in order to insert a tool in the side face of a unit 44, and one inside which counters, as shown in drawing 23 . 13l of slant faces is formed in the taper configuration which spreads toward the inlet port of said attachment section 13k from the base of attachment section 13k. By considering as such structure, a unit 44 can be easily removed from 13l of slant faces. The unit 44 is attached in the base of attachment section 13k with the double-sided tape as joining material. For example, a minus driver etc. is used as a tool for removing the memory unit 44. The removal approach inserts the tip of a minus driver between the base of attachment section 13k, and the rear face of a unit 44 along 13l of slant faces of attachment section 13k, and floats a unit 44 from attachment section 13k. By this, a unit 44 is removed from the cleaning frame 13. Moreover, in order that a body may prevent contacting a unit 44 directly at the time of the sudden fall and transportation at the time of attachment and detachment of Cartridge B etc., the front face of a unit 44 is located in the location which fell by one step from the front face of the cleaning frame 13, or the cleaning frame 13 has wrap composition in a part of front face of a unit 44.

[0104] (The 2nd example)

(1) The crevice as attachment section 13k is constituted by a little larger configuration than a unit 44 as shown in drawing 24 (a) and (b). By this, it has a clearance between the inside of attachment section 13k, and the external surface of a unit 44. And distance across vee of 13m which fixes the memory unit 44 is shortened compared with width of face of 13n of the memory unit 44. This constitutes jig section (tool insertion section) 13u which is a slot for inserting a tool in the perimeter of said base. The unit 44 is attached in the base of attachment section 13k with the double-sided tape. The removal approach inserts the tip of a minus driver (tool) in jig section 13u of attachment section 13k, and floats a unit 44 from the base of attachment section 13k using a lever rule. A unit 44 is removed from the cleaning frame 13 by this.

[0105] (2) Attachment section 13k has prepared depression 13v (tool insertion section) which is the level difference section in order to insert a tool in the both ends of a unit 44, and a part of inside which counters, as shown in drawing 25 (a) and (b). Depression 13v is formed so that it may be made to become depressed in the cleaning frame 13 side. The unit 44 is attached in the base of attachment section 13k with the double-sided tape. The removal approach inserts the tip of a minus driver (tool) in depression 13v, and floats a unit 44 from the base of attachment section 13k using a lever rule. A unit 44 is removed from the cleaning frame 13 by this.

[0106] (3) As shown in drawing 26 , in order that attachment section 13k may insert a tool in the rear face of a unit 44, and the base which counters, rib 13r (tool insertion section) is prepared. From the base of attachment section 13k, rib 13r crosses a projection and in all directions, and is prepared in the shape of a grid. Thus, adhesion area with a unit 44 can be lessened by preparing rib 13r in the shape of a grid, and, therefore, removal of a unit 44 becomes easy. The unit 44 is attached in rib 13r of the shape of a grid of attachment section 13k with the double-sided tape. The removal approach inserts a minus driver (tool) in the space section between rib 13r which attached the unit 44, and floats a unit 44 from the base of attachment section 13k using a lever rule. A unit 44 is removed from the cleaning frame 13 by this.

[0107] (The 3rd example) This example processes it into a memory unit. The memory unit which starts drawing 27 at this example is shown. The memory unit 44 has 13s (tool insertion section) of ramps for inserting a tool in the corner by the side of the base of attachment section 13k prepared in the cleaning frame 13, as shown in drawing 27 . 13s of this ramp is formed in the shape of beveling. The unit 44 is attached in the base of attachment section 13k with the double-sided tape. The removal approach inserts the tip of a minus driver (tool) in 13s of ramps, and floats a unit 44 from the base of attachment section 13k using a lever rule. A unit 44 is removed from the cleaning frame 13 by this.

[0108] (The 4th example) This example is an example which attaches the memory unit 44 in the

cleaning frame 13 dismountable using a snap fitting. The configuration of the memory unit installation section using a snap fitting is shown using drawing 27. Snap 13t1 as an elastic piece which constitutes a snap fitting 13t part is prepared in the memory unit 44. 3 is prepared in the cleaning frame 13 13t (tool insertion section) of push-in slots which insert a driver (tool) in order to cancel a stop with 2 and snap 13t1 13t 2 and 13t of stop holes of stop holes as the stop section which constitutes attachment section 13k and a snap fitting 13t part. When attaching a unit 44 in the cleaning frame 13, a unit 44 is inserted in attachment section 13k, and 2 is made to stop snap 13t1 13t of stop holes. In removing a unit 44 from the cleaning frame 13, the tip of a driver is inserted in 3 13t of push-in slots, snap 13t1 stopped to 2 13t of stop holes at the tip of said driver is pushed, and it cancels a stop with 2 13t of stop holes. A unit 44 can be removed from the cleaning frame 13 by this.

[0109] (The 5th example) As other mounting arrangements to the cleaning frame 13 of the memory unit 44, it is not restricted to a double-sided tape. For example, adhesives, heat shrinking, ultrasonic welding, etc. are sufficient. That is, as long as it is the mounting arrangement which can remove a unit 44 from attachment section 13k of the cleaning frame 13 easily by the approach of a tool and others, you may be what kind of approach.

[0110] The memory unit 44 can be removed by using the configuration shown in drawing 23 - drawing 28, without giving a blemish to the cleaning frame 13. Therefore, it becomes recyclable [.. such as container playback of the cleaning frame 13, or ingredient playback,].

[0111] [Memory unit protection configuration] Drawing 29 - drawing 33 are used and explained about the protection configuration of the memory unit 44 below. The perspective view of a cartridge which has heights for an explanatory view for the perspective view of a cartridge which has a crevice for drawing 29 to protect a memory unit, the sectional view of the cartridge which shows drawing 30 to drawing 29, and drawing 31 to explain why a memory unit is protected, and drawing 32 to protect a memory unit, and drawing 33 are the sectional views of the cartridge shown in drawing 32.

[0112] Required information is inputted into the storage element 44b1 of a unit 44 when image formation equipment A performs image formation. So, in order to operate image formation equipment A normally, a failure must not be in a unit 44. It is mentioned that a unit 44 is shocked by one of the causes which does a failure to a unit 44. In order to make it a unit 44 not shocked, the configuration which protects a unit 44 is required.

[0113] So, with the gestalt of this operation, as shown in drawing 29, 13f of protection crevices for protecting a memory member is established in the location where the cleaning frame 13 of the cleaning unit C counters with an antenna unit 41. In detail, when the body 14 of equipment is equipped with Cartridge B in the longitudinal direction of Cartridge B, 13f of said crevices is established in the abbreviation center section of an antenna unit 41 and the cleaning frame 13 counters. The depth of 13f of said crevices is larger than the thickness of a unit 44. And memory unit 44 is attached in the interior of 13f of this crevice. That is, already described attachment section 13k is prepared in the base of 13f of said crevices, proper mounting arrangements, such as a double-sided tape, were used for said attachment section 13k, and the unit 44 is attached in it. The range (the range of the longitudinal direction of Cartridge B) in which 13f of crevices is established is larger than an antenna unit 41. So, when the body 14 of equipment is equipped with Cartridge B, an antenna unit 41 can be invaded into 13f of crevices.

Therefore, 41d of a part of apical surfaces of an antenna unit 41 contacts all over the apical surface 44a7 of the memory unit 44 attached in 13f of crevices. That is, in case the body 14 of equipment is equipped with Cartridge B, it has the memory unit 44 by the tip side of the wearing direction X1, and it runs against an antenna unit 41. The memory unit 44 and an antenna unit 41 maintain the distance between c-44b both antenna 412 by the equalizer style 70 mentioned later again, when it dashes and 41d of apical surfaces as a field and 44a7 run. Here, it is the field established in the side equipped with Cartridge B in the wearing direction X1 of Cartridge B in 41d of apical surfaces of a unit 41. That is, in said wearing direction X1, it is the field located in the downstream (back side) in 41d of apical surfaces. Moreover, in the wearing direction X1 which equips the body 14 of equipment with Cartridge B, it is the field established at the tip in the apical surface 44a7 of the memory unit 44. That is, in said wearing direction X1, it is the field

located in the upstream (front side) in the apical surface 44a7 of the memory unit 44. [0114] In addition, when [whose apical surface 44a7 is / like this example] not flat (for example, when an apical surface is toothing-like), the part of the convex of an apical surface 44a7 contacts 41d of apical surfaces.

[0115] By this, the distance of antenna 41c and an antenna 44b2 becomes settled.

[0116] Thus, by arranging a unit 44 inside 13f of crevices established in the cleaning frame 13, a unit 44 can protect a unit 44 so that there may be no direct receptacle about an impact. For example, since the unit 44 is formed in 13f of crevices of the cleaning frame 13 even if the cleaning unit C of Cartridge B contacts the angle of a desk 60 etc. as shown in drawing 31, a unit 44 does not get a direct impact. Therefore, frame part material 44a of a unit 44 is not damaged, or the information written in the storage element 44b1 is not destroyed.

[0117] Moreover, as shown in drawing 32 and drawing 33, rib 13g as protection heights for protecting a memory member may be prepared in it, as the periphery of a unit 44 is surrounded in the location where the cleaning frame 13 counters with a unit 41. Rib 13g height is larger than the thickness of the memory unit 44. Thus, above-mentioned effectiveness can be acquired by preparing rib 13g, as the periphery of a unit 44 is surrounded, and attaching a unit 44 in the said rib 13g interior.

[0118] In addition, when the body 14 of equipment is equipped with Cartridge B in the case of this example, an antenna unit 41 trespasses upon the interior surrounded by rib 13g. By this, the memory unit 44 and an antenna unit 41 run.

[0119] Furthermore, as mentioned above, a unit 44 uses proper mounting arrangements, such as a double-sided tape, for attachment section 13k prepared in the cleaning frame 13, and is attached in it dismountable. For this reason, a unit 44 does not separate from the cleaning unit C in contact to a unit 41.

[0120] An III [memory unit and an antenna unit dash and it is configuration].

In order to dash the memory unit 44 against an antenna unit 41 and to perform radio, it is necessary to make antenna 41c and an antenna 44b2 counter with a sufficient precision.

[0121] So, with the gestalt of this operation, as shown in drawing 34, the equalizer style 70 as a positioning means is provided in the body 14 of equipment. And the unit 41 is made to hold rotatable to the antenna unit supporter material 42 of said equalizer style 70.

[0122] A unit 41 has antenna covering 41a as a wrap sheathing member for antenna 41c and said antenna 41c, as shown in drawing 34 and drawing 35. Antenna covering 41a is attached in said supporter material 42 rotatable focusing on pivot 41b. And said supporter material 42 is attached in the body 14 of equipment rotatable focusing on pivot 42a. Moreover, said supporter material 42 is held with the spring (conductive member) 43 which has the conductivity which made the body 14 of equipment stop the other end. And said supporter material 42 is energized by the elastic force (pull strength) of a spring 43 focusing on pivot 42a in the direction of the insertion way 55 of Cartridge B (the direction of arrow-head F). Thereby, said supporter material 42 is making the unit 41 invade in the insertion way of Cartridge B, when the body 14 of equipment is not equipped with Cartridge B. In the condition that Cartridge B does not exist, when the body 14 of equipment is equipped with Cartridge B by this, as for a unit 41, the memory unit 44 has trespasses upon being located (field in which a unit 44 is located when Cartridge B is completely inserted in the body 14 of equipment) by it.

[0123] If Cartridge B is inserted in the body 14 of equipment as shown in drawing 34, a unit 41 will invade into 13f of crevices of Cartridge B. And if Cartridge B is inserted further, according to insertion of Cartridge B, said supporter material 42 will rotate focusing on pivot 42a to the path of insertion of Cartridge B. And a unit 41 evacuates from the insertion way of Cartridge B. And where Cartridge B is completely inserted in the body 14 of equipment, a unit 41 runs against a unit 44 as explained in full detail (refer to drawing 35). Since the unit 41 is attached in said supporter material 42 rotatable focusing on pivot 41b as above-mentioned at this time, it equalizes so that a unit 41 and a unit 44 may dash and a field (41d of apical surfaces, 44a7) may become parallel mutually. Thereby, a unit 41 imitates the location of a unit 44 and an opposite location with said unit 44 is decided. That is, the memory unit 44 dashes, an antenna unit 41 dashes and the whole field (apical surface 44a7) surface contacts a part of field (41d of apical

surfaces).

[0124] When the body 14 of equipment is equipped with Cartridge B by taking the above-mentioned configuration, a unit 41 and a unit 44 are positioned with a sufficient precision. Therefore, antenna 41c and an antenna 44b2 counter with a sufficient precision.

[0125] Moreover, positioning to the body 14 of equipment of Cartridge B is performed by regulation contact section 13j prepared in top-face 13i of the cleaning unit C, cylindrical shape guide 13aR prepared in the cleaning unit C, and 13aL as above-mentioned. Therefore, a unit 44 can position straight side and the direction of a short hand with a sufficient precision by attaching the memory unit 44 in the cleaning unit C to the antenna unit 41 prepared in the body 14 of equipment.

[0126] In addition, with the gestalt of this operation, the antenna unit 41 is formed rotatable.

However, the memory unit 44 may be formed rotatable. Specifically, the memory unit 44 can be formed rotatable by preparing elastic bodies, such as a spring, sponge, and rubber, between the memory unit 44 and the cleaning unit C.

[0127] The configuration of IV. [the configuration of a radio device], next a radio device is explained using drawing 1, drawing 7, drawing 8, drawing 36, and drawing 37.

[0128] (The whole radio device configuration) The radio device consists of a communication link unit 47 and a memory unit 41. A unit 47 has an antenna unit 41, the unit 45 which controls said unit 41, and the equalizer style 70, as already stated (refer to drawing 7 and drawing 8). The unit 41 and the unit 45 are electrically combined by signal-line 45a. A unit 41 has antenna covering 41a as a wrap sheathing member for antenna substrate 41c and said antenna substrate 41c.

What has the physical reinforcement with the memory unit 44 which can bear for dashing, and has shielding nature electrostatic as the quality of the material of antenna covering 41a is used (desirably dielectric constants 2-5). That is, the same thing as the quality of the material of frame part material 44a of the memory unit 44 is used. A unit 41 is energized so that it may be located in the insertion way 55 of Cartridge B by said supporter material 42, and it is positioned by running against a unit 44. And a communications control unit 45 performs writing of the information on the memory unit 44, and reading of the information from the memory unit 44 by acting on the memory unit 44 through an antenna unit 41 with the directions from a control unit 48 (refer to drawing 1).

[0129] (The energization device and positioning device of an antenna unit) Here, the energization device and positioning device of an antenna unit are explained in more detail using drawing 36 and drawing 37.

[0130] In drawing 36, 50 is the body frame prepared in the body 14 of equipment. The body frame 50 has the body supporter material 50a and 50b which counters by the longitudinal direction of Cartridge B. Pivot 42a of said supporter material 42 is supported by said supporter material 50a and 50b free [rotation]. Said supporter material 42 has the supporters 42b and 42c which support a unit 41, and 42d of connection sections which connect these supporters 42b and 42c. And it is constituted in the shape of an abbreviation KO typeface. Said supporters 42b and 42c have penetrated the holes 50c and 50d established in the body frame 50. And said supporter material 42 is positioned by gap 50f between heights 50e of the pair prepared in the center of abbreviation one supporter 42c of whose is 50d of holes so that it may not move to the longitudinal direction of Cartridge B. Moreover, hook 43a prepared in 42d of connection sections of said supporter material 42 at the end of a spring 43 has stopped to 1 42d of stop pieces. Other end 43b of a spring 43 is making it dive into the inferior surface of tongue of the body frame 50, and is being fixed to the body frame 50. And other end 43b of said spring 43 is connected with the touch-down section which the body 14 of equipment has using the electric conduction line 49. Thus, the elastic force (pull strength) which energizes the supporter material 42 in the direction of the insertion way 55 of Cartridge B has been acquired by connecting the both ends of a spring 43 with the supporter material 42 and the body frame 50. Here, a spring 43 has conductivity and is grounded through the electric conduction line 49. Therefore, it functions as a lightning conductor of static electricity.

[0131] Moreover, as shown in drawing 37, the antenna unit 41 is supported by the supporters 42a and 42b of said supporter material 42 free [rotation] by pivot 41b. The unit 41 has invaded

in the insertion way 55 of Cartridge B in the condition that Cartridge B does not exist, when supported by the supporter material 42 energized with the spring 43. Moreover, a unit 41 has hook 41b of a pair in the opposite side of the insertion way 55 of Cartridge B. Such hook 41b is prepared in antenna covering 41a. And such hook 41b is in the condition that the antenna unit 41 has invaded in the insertion way 55 of Cartridge B by the supporter material 42, and engages with the projection 51 of the pair which the body frame 50 has. That is, hook 41b is a stopper to the rotation direction (the direction of arrow-head F shown in drawing 8) of the supporter material 42. Said antenna covering 41a was constituted by the abbreviation core box configuration, and has covered and protected said antenna substrate 41c (refer to drawing 8). Signal-line 45a which connects a control unit 45 to antenna substrate 41c of a unit 41 has combined both electrically through the window part 41a2 of the tubed configuration section 41a1 which constitutes a part of antenna covering 41a of a unit 41.

[0132] In the communication link unit 47 which has the equalizer style 70 of such a configuration, the antenna unit 41 has invaded in the insertion way 55 of Cartridge B in the condition that Cartridge B is not inserted in the body 14 of equipment. And a unit 41 runs against a unit 44 as it explained in full detail, when Cartridge B was inserted in the body 14 of equipment. At this time, the unit 44 is supported free [rotation by pivot 41a] for the supporter material 42.

Therefore, it evacuates from the insertion way 55 as Cartridge B is inserted further. And where Cartridge B is completely inserted in the body 14 of equipment, a unit 41 imitates the location of a unit 44, and it rotates focusing on pivot 42b. By this, an antenna unit 41 runs in parallel with the front face of the memory unit 44. Therefore, the opposite location of an antenna unit 41 and the memory unit 44 is decided.

[0133] (Other examples of the energization device of an antenna unit, and a positioning device (1)) Other energization devices and positioning devices of an antenna unit of this example are shown in drawing 38. Drawing 38 is the contact section enlarged drawing of the memory unit 44 and an antenna unit 41.

[0134] This example is replaced with the equalizer style 70, and forms an elastic body 60 between said body frames 50 and said antenna units 41. One side of an elastic body 60 was pasted up on said body frame 50, and the opposite side is pasted up on said antenna covering 41a. An elastic body 60 will be in a free condition, if Cartridge B is removed from the body 14 of equipment. When the body 14 of equipment is not equipped with Cartridge B with the unit 41 is held in the condition of having invaded in the insertion way of Cartridge B with the elastic body 60. If Cartridge B is inserted in the body 14 of equipment, a unit 41 will run against a unit 44 and an elastic body 60 will be compressed, and it will be held after the unit 41 has contacted in parallel with a unit 44. That is, where Cartridge B is completely inserted in the body 14 of equipment, an antenna unit 41 imitates the location of the memory unit 44, and an opposite location with said memory unit 44 is decided.

[0135] (Other examples of the energization device of an antenna unit, and a positioning device (2)) Other energization devices and positioning devices of an antenna unit are shown in drawing 39. Drawing 39 is the contact section enlarged drawing of the memory unit 44 and an antenna unit 41.

[0136] This example is an example in which the thrust reliance of an antenna unit 41 and the memory unit 44 is possible, without applying the excessive force to positioning of Cartridge B. [0137] Positioning to the body 14 of equipment of Cartridge B is performed by cylindrical shape guide 13aR and 13aL with regulation contact section 13j as above-mentioned. That is, Cartridge B is held by cylindrical shape guide 13aR to the body 14 of equipment prepared on the photo conductor drum 7 and the coaxial line, and 13aL as one of the positioning. Torque has started the photo conductor drum 7 in the direction of T from the body 14 of equipment. Thereby, it is energized near [which was established in the top face of the cleaning unit C] the memory unit 44 in the direction of M. Therefore, as for Cartridge B, the location of the direction of this Fig. flat surface is decided in the direction of an axis of the photo conductor drum 7. Moreover, the cleaning unit C runs against the niting section 53 of the body frame 50, and the hand of cut (the direction of M) of Cartridge B is positioned. In this example, the antenna unit 41 is installed in this aforementioned niting section 53. An antenna unit 41 and the memory unit 44 run without

applying the excessive force to positioning of Cartridge B by this.

[0138] With the gestalt of this operation, although the equalizer style 70 is formed in the body 14 of equipment, the equalizer style which has such a function may be prepared in Cartridge B side. For example, what is necessary is just to attach a unit 44 through the equalizer style of a configuration so that an antenna unit 41 may be initiated and it may be decided that the location of the memory unit 44 will be the cleaning unit C, when it fixes to the body 14 of equipment and forms an antenna unit 41. Where Cartridge B is completely inserted in the body 14 of equipment, a unit 44 imitates the location of a unit 41 and an opposite location with said unit 41 is decided by this.

[0139] By [like ****] using the radio device of a configuration, an antenna unit 41 and the memory unit 44 fill physical reinforcement, and are contacted by necessary minimum protective layer slack antenna covering 41a which bears an electrostatic discharge, and frame part material 44a. Power required for radio can be done in the minimum by this, and a feeble output can perform positive radio. By this, shielding for preventing a leakage electric wave becomes necessary. Thus, the output for radio is made to the minimum. Moreover, since an output is feeble and ends, power consumption is stopped and an electrical circuit also becomes cheap small.

[0140] Furthermore, contact to the communication link unit 47 and the memory unit 44 becomes certain, without checking positioning of Cartridge B by some (the gestalt of this operation antenna unit 41) things of the memory unit 44 which attached the radio device in Cartridge B, and the communication link unit 47 prepared in the body 14 of equipment which it is attached and are prepared in the reliance section in applying a radio device to electrophotography image formation equipment A. Therefore, R/W of required information is realized with a sufficient precision. Moreover, by holding an antenna unit 41 possible [rocking and an equalizer], contact to the memory unit 44 can be ensured and contact pressure can be made into the minimum. For this reason, a positive communication link can be established, without checking positioning of Cartridge B.

[0141] Moreover, the communication link unit 47 is divided into two bodies, an antenna unit 41 and a control unit 45. For this reason, an antenna unit 41 can be stuck to the memory unit 44 by the slight force. By this, relative positioning of the memory unit 44 and an antenna unit 41 has been realized, without reducing the attachment-and-detachment nature of Cartridge B, and positioning accuracy. Thus, since the precision of the relative position of the memory unit 44 and an antenna unit 41 can keep it high, the output for a communication link (strength of electromagnetic field) is made to the minimum. By this, radio becomes it possible that it is also by the feeble output which does not need magnetic shielding etc. Moreover, what is necessary is to cover only an antenna unit 41 by forming the cure against static electricity into 2 body.

Although it must not be in ****, in exposing an antenna unit 41 in the part which touches the movable cartridge B. For this reason, it is economical.

[0142] Moreover, the antenna unit 41 is encapsulated by the cube type safe in static electricity. The arrangement-within body 14 of equipment degree of freedom was able to make it expose to increase and the location touched by the user as an antenna by which unitization was carried out by this. For this reason, the memory unit 44 and the antenna unit 41 were able to be made to contact. By the ability having made the antenna unit 41 contact, the output for a communication link was completed in the minimum, and the communication link became possible with the feeble output which does not need magnetic shielding etc. Although the application of a radio device was extremely limited as shielding is required, the cost of shielding was reducible because shielding became unnecessary. Moreover, use of a radio device has been realized within the body 14 of equipment with which the tooth space was restricted. Moreover, since the output was feeble and ended, power consumption was stopped and the electrical circuit was also able to be minimized. Moreover, there is not a push-in method like a connector but nothing that is made to contact and that are sufficient, accumulates and spoils the attachment-and-detachment nature of Cartridge B.

[0143] Although the gestalt of this operation explained the example which encapsulated the antenna unit 41 to the cube type safe in static electricity, even if it encapsulates the

communication link unit 47 whole to a cube type safe in static electricity, the same effectiveness as **** can be acquired.

[0144] Moreover, the spring 43 arranged on the perimeter of an antenna unit 41 has conductivity, and other end 43b is grounded through the electric conduction line 49. Therefore, a spring 43 works as a lightning conductor. So, even if the withstand voltage of antenna covering 41a which protects an antenna unit 41 is low, the discharge from a user's body does not hit a unit 41 directly. Therefore, it becomes strong to an electrostatic discharge. For this reason, when the removable cartridge B is removed from the body 14 of equipment, it becomes possible to form an antenna unit 41 in a location which is touched by hand, i.e., to make the maximum approach Cartridge B and to arrange. Or it can make antenna covering 41a thin, it joins, and it inserts in and it can consist of doubling that withstand voltage of antenna covering 41a can be made low. Therefore, the assembly nature of an antenna unit 41 was able to become good, and was able to hold down cost. Moreover, the antenna unit 41 is dashed against Cartridge B with the grounded spring 43 (conductive member). Therefore, the excessive force is not applied to an antenna unit 41, but insertion of Cartridge B becomes smooth. Moreover, it is not necessary to prepare the spring for energization in the surroundings of an antenna unit 41 specially. Therefore, problems, such as electric interference with an energization spring, stop being able to occur easily.

[0145] Now, it is as follows when the example mentioned above is summarized here.

[0146] In the electrophotography image formation system (S) for forming an image in a record medium 2 On the body 14 of electrophotography image formation equipment which has the body antenna (communications aerial 41c) covered with the body antenna sheathing member (antenna covering 41a), an electrophotography photo conductor (photo conductor drum 7). A process means to act on said electrophotography photo conductor (the electrification means 8, the development means 9, the cleaning means 10), the gap location between said said body antenna sheathing member (antenna covering 41a), the gap location between said memory antenna 44b2 and said body antenna 41c is decided.

[0147] Moreover, it is the process cartridge B removable on the body 14 of electrophotography image formation equipment which has the body antenna (communications aerial 41c) covered with the body antenna sheathing member (antenna covering 41a). An electrophotography photo conductor (photo conductor drum 7) and a process means to act on said electrophotography photo conductor (the electrification means 8, the development means 9, the cleaning means 10). A storage means 44b1 to memorize information, and the memory antenna which communicates with said body antenna 41c (communications aerial 44b2). Said storage element 44b1 and said memory antenna 44b2 A wrap memory antenna sheathing member (frame part material 44a). When it **** and said body 14 of equipment is equipped, by contacting the outside surface of said memory antenna sheathing member (frame part material 44a) to the outside surface of said body antenna sheathing member (antenna covering 41a) The gap location between said memory antenna 44b2 and said body antenna 41c is decided.

[0148] Moreover, it sets to the electrophotography image formation equipment A for it being removable in a process cartridge B, and forming an image in a record medium 2. (a) The body antenna covered with the body antenna sheathing member (antenna covering 41a) (communications aerial 41c). (b) An electrophotography photo conductor (photo conductor drum 7) and a process means to act on said electrophotography photo conductor (the electrification means 8, the development means 9, the cleaning means 10). The storage element 44b1 which memorizes information, and the memory antenna 44b2 which communicates with said body antenna 41c. Said storage element 44b1 and said memory antenna 44b2 A wrap memory antenna sheathing member (frame part material 44a). The applied part M for equipping with the process cartridge B which **** dismantlable (c) The conveyance means for conveying said record medium (roller 3b, 3e, etc.). When it **** and said applied part M is equipped with said process

cartridge B, by contacting the outside surface of said body antenna sheathing member (antenna covering 41a), and the outside surface of said memory antenna sheathing member (frame part material 44a). The gap location between said body antenna 41c and said memory antennas 44b2 is decided.

[0149] Here, said body antenna 41c touches the inside of said body antenna sheathing member (antenna covering 41a) (refer to drawing 39).

[0150] In addition, said body antenna 41c may have the inside and gap of said body antenna sheathing member (antenna covering 41a).

[0151] Moreover, said memory antenna 44b2 has the inside and gap of said memory antenna sheathing member (frame part material 44a) (for example, refer to drawing 16 and drawing 18).

[0152] In addition, said memory antenna 44b2 may touch the inside of said memory antenna sheathing member (frame part material 44a).

[0153] Here, the transmitting member (communication circuit 44b1) for transmitting to said memory antenna 44b2 is prepared in the information for which said storage element 44b1 and memory antenna 44b2 are formed in the base (substrate 44b3) and which was further memorized by said base at said storage element 44b1, and said transmitting member has also covered said memory antenna sheathing member (frame part material 44a).

[0154] Moreover, when said memory antenna sheathing member (frame part material 44a) contacts the outside surface of said body antenna sheathing member (antenna covering 41a), in the wearing direction X1 which equips said body of equipment with said process cartridge B, the outside surface located ahead contacts the outside surface of said body antenna sheathing member (antenna covering 41a).

[0155] Here, said process means which said process cartridge has is any one of the development means 9 for developing the electrostatic latent image formed in the electrification means 8 for being charged to said electrophotography photo conductor, and said electrophotography photo conductor, and the cleaning means 10 for removing the developer which remains to said electrophotography photo conductor at least.

[0156] Gestalt] of operation of others [[] Although the case where the radio device which consists of a communication link unit and a memory unit was applied to a cartridge was illustrated with the gestalt of operation mentioned above, this radio device is applicable suitable also for the feed cassette which is dismountable on the body of equipment and contains a record medium on the body of a cassette (unit frame). Moreover, to the body of equipment, it is dismountable and can apply suitable also for the fixing unit which a pressurization roller and a fixing roller are held [unit] on a unit frame, and fixes a toner image to a record medium. Moreover, it is removable on the body of equipment, has a developer container and a development means on a unit frame, and can apply suitable also for the development unit which

elops with a developer the electrostatic latent image formed in the electrophotography photo conductor. That is, a feed cassette, a fixing unit, and a development unit are mentioned as a unit.

[0157] Moreover, although the case where the cartridge shown with the gestalt of operation mentioned above formed a monochrome image was illustrated, the cartridge concerning this invention can establish two or more development means, and can apply them suitable also for the cartridge which forms the image (for example, 2 color images, 3 color images, or full color **) of two or more colors.

[0158] Moreover, as an electrophotography photo conductor, the following are contained, for example, without being limited to said photo conductor drum. As a photo conductor, photoconductor is used first and an amorphous silicon, an amorphous selenium, a zinc oxide, titanium oxide, an organic photo conductor (OPC), etc. are contained as photoconductor.

Moreover, if the thing of the shape of the shape for example, of a drum or a belt is used as a configuration which carries said photo conductor, for example, it is in a drum type photo conductor, vacuum evaporation or coating is performed for photoconductor on cylinders, such as an aluminum containing alloy.

[0159] Moreover, it is possible to use the various developing-negatives methods, such as the 2 component MAG brush developing-negatives method well-known also as the development

approach, the cascade developing-negatives method, the touchdown developing-negatives method, and the cloud developing-negatives method.

[0160] Moreover, although the so-called contact electrification approach was used with the gestalt of the operation which also mentioned the configuration of an electrification means above Metal shielding, such as aluminum, is given to the perimeter of Mikata of the tongue GUSUWA year used from the former as other configurations. Naturally the configuration which is made to move the forward or negative ion produced by impressing the high voltage to said tongue GUSUWA year to the front face of a photo conductor drum, and is uniformly charged in the front face of said drum may be used.

[0161] In addition, as said electrification means, things, such as a blade (electrification blade), a pad mold, a block type, a rod mold, and a wire mold, may be used besides said roller mold.

[0162] Moreover, a blade, a fur brush, a magnetic brush, etc. may be used also as the cleaning approach of the toner which remains to a photo conductor drum, and a cleaning means may be constituted.

[0163] Moreover, it has [process cartridge / which was mentioned above] one of the process means at least for example, with an electrophotography photo conductor. Therefore, as a mode of the process cartridge, besides the thing of the operation gestalt mentioned above, for example, an electrophotography photo conductor and an electrification means are cartridge-sized in one, and are made removable on the body of equipment. What cartridge-sizes an electrophotography photo conductor and a development means in one, and makes them removable on the body of equipment. What cartridge-sizes an electrophotography photo conductor and a cleaning means in one, and makes them removable on the body of equipment. Furthermore, it cartridge-sizes in one combining an electrophotography photo conductor and two things or more of said process means, and some which are made removable are in the body of equipment.

[0164] That is, the process cartridge mentioned above cartridge-sizes an electrification means, a development means or a cleaning means, and an electrophotography photo conductor in one, and makes this cartridge removable to the body of equipment. And at least one and the electrophotography photo conductor of an electrification means, a development means, and a cleaning means are cartridge-sized in one, and suppose at the body of equipment that it is removable. Furthermore, what cartridge-sizes a development means and an electrophotography photo conductor in one at least, and is made removable at the body of equipment is said. And the user itself can detach and attach this process cartridge on the body of equipment. Then, the body of equipment is maintainable for user itself.

[0165] Furthermore, although the laser beam printer was illustrated as electrophotography image formation equipment with the gestalt of operation mentioned above, naturally it is also possible for it not to be necessary to limit this invention to this for example, and to use it for electrophotography image formation equipments, such as an electrophotography copying machine, facsimile apparatus, or a word processor.

[0166] [Effect of the Invention] As explained above, according to this invention, the gap between a memory antenna and a body antenna was maintainable with a sufficient precision.

[0167] Moreover, according to this invention, offer of the process cartridge which makes radio possible was realizable.

[0168] Moreover, according to this invention, offer of removable electrophotography image formation equipment was [the process cartridge which makes radio possible] realizable.

[0169] Moreover, according to this invention, the removable electrophotography image formation system distribution was [the process cartridge which makes radio possible] realizable.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

- [Drawing 1] It is the sectional side elevation of electrophotography image formation equipment.
- [Drawing 2] It is a process cartridge sectional side elevation.
- [Drawing 3] It is a process cartridge strabism explanatory view.
- [Drawing 4] It is a process cartridge applied part perspective view of the body of equipment.
- [Drawing 5] It is the process cartridge applied part perspective view of the body of equipment.
- [Drawing 6] It is the process cartridge applied part perspective view of the body of equipment.
- [Drawing 7] It is the explanatory view showing the physical relationship of the memory unit which can set the fault which inserts a process cartridge in the body of equipment, and a communication link unit.
- [Drawing 8] The antenna unit of a communication link unit is an explanatory view in the condition of having contacted the memory unit.
- [Drawing 9] It is the decomposition perspective view of the memory unit which arranged the storage element on the outside of a communications aerial.
- [Drawing 10] It is a perspective view after the assembly of the memory unit shown in drawing 9.
- [Drawing 11] It is the sectional view showing other examples of a memory unit shown in drawing 9.
- [Drawing 12] It is the decomposition perspective view of the memory unit which arranged the storage element in the center of abbreviation of a communications aerial in the rear face of a substrate.
- [Drawing 13] (a) is [the front view of a memory unit and (c of the top view of a memory unit and (b))] the bottom views of a memory unit.
- [Drawing 14] It is the sectional view of a memory unit shown in drawing 12.
- [Drawing 15] It is the electrical diagram of a storage element.
- [Drawing 16] It is the sectional view showing other examples of a memory unit shown in drawing 12.
- [Drawing 17] It is the sectional view showing the example of further others of a memory unit shown in drawing 12.
- [Drawing 18] It is the perspective view of beveling and the memory unit which gave the level difference.
- [Drawing 19] It is the explanatory view of the attachment section by the side of a process cartridge.
- [Drawing 20] It is the explanatory view of the conveyance guide of a memory unit. It is a sectional view.
- [Drawing 21] It is the explanatory view showing the conveyance gestalt of the memory unit by the parts feeder.
- [Drawing 22] It is the sectional view of the parts feeder shown in drawing 21, and a memory unit.
- [Drawing 23] It is the explanatory view showing the 1st example of the memory unit attachment section which has the tool insertion section.
- [Drawing 24] It is the explanatory view showing the 2nd example of the memory unit attachment

section which has the tool insertion section.

[Drawing 25] It is the explanatory view showing the 3rd example of the memory unit attachment section which has the tool insertion section.

[Drawing 26] It is the explanatory view showing the 4th example of the memory unit attachment section which has the tool insertion section.

[Drawing 27] It is the explanatory view of the memory unit which has the tool insertion section.

[Drawing 28] It is the explanatory view of the snap fitting which attaches a memory unit in a cleaning frame.

[Drawing 29] It is the explanatory view showing an example of a process cartridge which has a crevice for memory unit protection.

[Drawing 30] It is the sectional view of the process cartridge shown in drawing 28.

[Drawing 31] It is the protection explanatory view of a memory unit.

[Drawing 32] It is the explanatory view showing an example of a process cartridge which has the heights for memory unit protection.

[Drawing 33] It is the sectional view of the process cartridge shown in drawing 32.

[Drawing 34] A memory unit and an antenna unit dash and it is the explanatory view of a configuration.

[Drawing 35] It dashes as the memory unit and antenna unit which are shown in drawing 34, and is the expanded sectional view of a part.

[Drawing 36] It is the important section detail drawing of an equalizer style.

[Drawing 37] It is a separation Fig. in the condition that the antenna unit and the memory unit contacted.

[Drawing 38] It is the explanatory view showing other examples of the energization device of an antenna unit, and a positioning device.

[Drawing 39] It is the explanatory view showing the example of further others of the energization device of an antenna unit, and a positioning device.

[Description of Notations]

A [-- Development unit] -- Electrophotography image formation equipment, B -- A process cartridge, C -- A cleaning unit (cartridge frame), D

2 [-- A photo conductor drum, 8 / -- An electrification roller, 9 / -- A development means, 10 / -- Cleaning means] -- A record medium, 3a -- A sheet paper cassette, 5 -- A fixing unit, 7

14 [-- A pivot, 41c / -- Communications aerial (body antenna)] -- The body of image formation equipment, 41 -- An antenna unit, 41a -- Antenna covering, 41b

43 -- A spring, 44 -- A memory unit (memory member), 44a -- Frame part material (sheathing member), 44a1 [-- Level difference section,] -- A cope box, 44a2 -- A drag flask, 44a5 -- A chamber, 44a6 44a7 [-- A communications aerial (memory antenna) 44b3 / -- A substrate (base), 44b31 / -- The rear face of a substrate, 44b32 / -- The front face of a substrate, 45 / -- Communications control unit] -- An apical surface, 44b1 -- A storage element, 44b11 -- A sending circuit (communication link member), 44b2

46 -- A parts feeder, 46a -- The guide section, 46a1 -- Guide level difference section

47 -- A communication link unit, 70 -- Equalizer style

[Translation done.]

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録媒体に画像を形成するための電子写真画像形成システムにおいて、

本体アンテナ外装部材に覆われた本体アンテナを有する電子写真画像形成装置本体に、電子写真感光体と、前記電子写真感光体に作用するプロセス手段と、情報を記憶する記憶素子と、前記本体アンテナと通信するメモリアンテナと、前記記憶素子と前記メモリアンテナとを覆うメモリアンテナ外装部材と、を有するプロセスカートリッジを装着して、前記記録媒体に画像を形成するにあたって、

前記メモリアンテナ外装部材の外表面と前記本体アンテナ外装部材の外表面とを接触させることによって、前記メモリアンテナと前記本体アンテナ間の間隙位置を決めることを特徴とする電子写真画像形成システム。

【請求項 2】 前記本体アンテナは、前記本体アンテナ外装部材の内面と間隙を有していることを特徴とする請求項 1 に記載の電子写真画像形成システム。

【請求項 3】 前記本体アンテナは、前記本体アンテナ外装部材の内面と接触していることを特徴とする請求項 1 に記載の電子写真画像形成システム。

【請求項 4】 前記メモリアンテナは、前記メモリアンテナ外装部材の内面と間隙を有していることを特徴とする請求項 1、請求項 2、又は請求項 3 に記載の電子写真画像形成システム。

【請求項 5】 前記メモリアンテナは、前記メモリアンテナ外装部材の内面と接触していることを特徴とする請求項 1、請求項 2、又は請求項 3 に記載の電子写真画像形成システム。

【請求項 6】 前記記憶素子と前記メモリアンテナは、基体に設けられている、更に、前記基体には、前記記憶素子に記憶された情報を前記メモリアンテナに送信するための送信部材が設けられている、そして、前記メモリアンテナ外装部材は前記送信部材も覆っていることを特徴とする請求項 1、請求項 2、請求項 3、又は請求項 5 に記載の電子写真画像形成システム。

【請求項 7】 前記メモリアンテナ外装部材は、前記本体アンテナ外装部材の外表面と接触するにあたって、前記プロセスカートリッジを前記電子写真画像形成装置本体に装着する装着方向において、前方に位置する外表面が前記本体アンテナ外装部材の外表面と接触することを特徴とする請求項 1、請求項 2、請求項 3、請求項 4、請求項 5、又は請求項 6 に記載の電子写真画像形成システム。

【請求項 8】 前記プロセスカートリッジの有する前記プロセス手段は、少なくとも、前記電子写真感光体に帯電を行うための帯電手段、前記電子写真感光体に形成された静電潜像を現像するための現像手段と、前記電子写真感光体に残留する現像剤を除去するためのクリーニング手段のいずれか一つであることを特徴とする請求項

1、請求項 2、請求項 3、請求項 4、請求項 5、請求項 6、又は請求項 7 に記載の電子写真画像形成システム。

【請求項 9】 本体アンテナ外装部材に覆われた本体アンテナを有する電子写真画像形成装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジであって、

電子写真感光体と、

前記電子写真感光体に作用するプロセス手段と、

情報を記憶する記憶手段と、

前記本体アンテナと通信するメモリアンテナと、

10 前記記憶素子と前記メモリアンテナとを覆うメモリアンテナ外装部材と、

を有し、

前記装置本体に装着された際に、前記メモリアンテナ外装部材の外表面を前記本体アンテナ外装部材の外表面と接触させることによって、前記メモリアンテナと前記本体アンテナ間の間隙位置を決めることを特徴とするプロセスカートリッジ。

【請求項 10】 前記本体アンテナは、前記本体アンテナ外装部材の内面と間隙を有していることを特徴とする請求項 9 に記載のプロセスカートリッジ。

20 【請求項 11】 前記本体アンテナは、前記本体アンテナ外装部材の内面と接触していることを特徴とする請求項 9 に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項 12】 前記メモリアンテナは、前記メモリアンテナ外装部材の内面と間隙を有していることを特徴とする請求項 9、請求項 10、又は請求項 11 に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項 13】 前記メモリアンテナは、前記メモリアンテナ外装部材の内面と接触していることを特徴とする請求項 9、請求項 10、又は請求項 11 に記載のプロセスカートリッジ。

30 【請求項 14】 前記記憶素子と前記メモリアンテナは、基体に設けられている、更に、前記基体には、前記記憶素子に記憶された情報を前記メモリアンテナに送信するための送信部材が設けられている、そして、前記メモリアンテナ外装部材は前記送信部材も覆っていることを特徴とする請求項 9、請求項 10、請求項 11、請求項 12、又は請求項 13 に記載のプロセスカートリッジ。

40 【請求項 15】 前記メモリアンテナ外装部材は、前記本体アンテナ外装部材の外表面と接触するにあたって、前記プロセスカートリッジを前記装置本体に装着する装着方向において、前方に位置する外表面が前記本体アンテナ外装部材の外表面と接触することを特徴とする請求項 9、請求項 10、請求項 11、請求項 12、請求項 13、又は請求項 14 に記載のプロセスカートリッジ。

50 【請求項 16】 前記プロセスカートリッジの有する前記プロセス手段は、少なくとも、前記電子写真感光体に帯電を行うための帯電手段、前記電子写真感光体に形成

された静電潜像を現像するための現像手段と、前記電子写真感光体に残留する現像剤を除去するためのクリーニング手段のいずれか一つであることを特徴とする請求項9、請求項10、請求項11、請求項12、請求項13、請求項14、又は請求項15に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項17】 プロセスカートリッジを着脱可能であって、記録媒体に画像を形成するための電子写真画像形成装置において、

(a) 本体アンテナ外装部材に覆われた本体アンテナと、

(b) 電子写真感光体と、前記電子写真感光体に作用するプロセス手段と、情報を記憶する記憶素子と、前記本体アンテナと通信するメモリアンテナと、前記記憶素子と前記メモリアンテナとを覆うメモリアンテナ外装部材と、を有するプロセスカートリッジを取り外し可能に装着するための装着部と、

(c) 前記記録媒体を搬送するための搬送手段と、を有し、

前記プロセスカートリッジを前記装着部に装着した際に、前記本体アンテナ外装部材の外表面と前記メモリアンテナ外装部材の外表面とを接触させることによって、前記本体アンテナと前記メモリアンテナ間の間隙位置を決めることを特徴とする電子写真画像形成装置。

【請求項18】 前記本体アンテナは、前記本体アンテナ外装部材の内面と間隙を有していることを特徴とする請求項17に記載の電子写真画像形成装置。

【請求項19】 前記本体アンテナは、前記本体アンテナ外装部材の内面と接触していることを特徴とする請求項17に記載の電子写真画像形成装置。

【請求項20】 前記メモリアンテナは、前記メモリアンテナ外装部材の内面と間隙を有していることを特徴とする請求項17、請求項18、又は請求項19に記載の電子写真画像形成装置。

【請求項21】 前記メモリアンテナは、前記メモリアンテナ外装部材の内面と接触していることを特徴とする請求項17、請求項18、又は請求項19に記載の電子写真画像形成装置。

【請求項22】 前記記憶素子と前記メモリアンテナは、基体に設けられている、更に、前記基体には、前記記憶素子に記憶された情報を前記メモリアンテナに送信するための送信部材が設けられている、そして、前記メモリアンテナ外装部材は前記送信部材も覆っていることを特徴とする請求項17、請求項18、請求項19、請求項20、又は請求項21に記載の電子写真画像形成装置。

【請求項23】 前記メモリアンテナ外装部材は、前記本体アンテナ外装部材の外表面と接触するにあたって、前記プロセスカートリッジを前記装置本体に装着する装着方向において、前方に位置する外表面が前記本体

アンテナ外装部材の外表面と接触することを特徴とする請求項17、請求項18、請求項19、請求項20、請求項21、又は請求項22に記載の電子写真画像形成装置。

【請求項24】 前記プロセスカートリッジの有する前記プロセス手段は、少なくとも、前記電子写真感光体に帯電を行うための帯電手段、前記電子写真感光体に形成された静電潜像を現像するための現像手段と、前記電子写真感光体に残留する現像剤を除去するためのクリーニング手段のいずれか一つであることを特徴とする請求項17、請求項18、請求項19、請求項20、請求項21、請求項22、又は請求項23に記載の電子写真画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子写真画像形成システム、プロセスカートリッジ、及び、電子写真画像形成装置に関するものである。

【0002】ここで、電子写真画像形成システム、及び、電子写真画像形成装置とは、電子写真画像形成方式を用いて記録媒体に画像を形成するものである。そして、電子写真画像形成システム、及び、電子写真画像形成装置の例としては、例えば電子写真複写機、電子写真プリンタ（例えば、レーザービームプリンタ、LEDプリンタ等）、ファクシミリ装置及びワードプロセッサ等が含まれる。

【0003】また、プロセスカートリッジとは、プロセス手段としての帯電手段、現像手段又はクリーニング手段と電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを電子写真画像形成装置本体に対して着脱可能とするものである。及び、プロセス手段としての帯電手段、現像手段、クリーニング手段の少なくとも一つと電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化して電子写真画像形成装置本体に着脱可能とするものである。更に、少なくともプロセス手段としての現像手段と電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化して電子写真画像形成装置本体に着脱可能とするものをいう。

【0004】また、ユニットとは、電子写真画像形成装置本体に取り外し可能に取り付けられるものである。そして、ユニットの例としては、例えば、記録媒体に転写されたトナー画像を前記記録媒体に定着するための定着ユニット、電子写真感光体に形成された静電潜像を現像するための現像ユニット、前記記録媒体を収納するための給送ユニットなどがある。

【0005】また、メモリー部材とは、前記プロセスカートリッジ、あるいは、ユニットに取り付けられ、プロセスカートリッジ、あるいは、ユニットに関する情報を記憶するものである。メモリー部材としては、例えば、FERAM、あるいは、強磁性体メモリ等の不揮発性メモリが用いられる。

【0006】

【従来の技術】従来、電子写真画像形成プロセスを用いた電子写真画像形成装置においては、電子写真感光体及び前記電子写真感光体に作用するプロセス手段を一体的にカートリッジ化して、このカートリッジを画像形成装置本体に着脱可能とするプロセスカートリッジ方式が採用されている。このプロセスカートリッジ方式によれば、装置のメンテナンスをサービスマンによらずにユーザー自身で行うことができるので、格段に操作性を向上させることができた。そこでこのプロセスカートリッジ方式は、画像形成装置において広く用いられている。

【0007】このような電子写真画像形成装置においては、画像形成装置本体あるいはプロセスカートリッジのメンテナンスを容易する方法として次のような方法が採られている。プロセスカートリッジに記憶素子（記憶手段）を内蔵し、この記憶素子にサービス情報を登録しておく。そして、プロセスカートリッジを装置本体に装着した際に、装置本体側に設けられたコネクタとプロセスカートリッジ側に設けられたコネクタとを接続させる。そして、コネクタを介して記憶素子の情報を装置本体に取り込む。装置本体ではその情報に基づいて、プロセスカートリッジの交換時期などを判断してその旨を表示する。これによって、ユーザーに対して、装置本体あるいはプロセスカートリッジのメンテナンスを促している。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】プロセスカートリッジに設けられた記憶素子と装置本体との電氣的接続にコネクタを用いた場合、コネクタを取り付けるために、プロセスカートリッジの形状が複雑化する。このため、プロセスカートリッジが大型化する傾向がある。

【0009】本発明は上記従来技術を更に発展させたものである。

【0010】本発明の目的は、情報を記憶するための記憶素子を有し、前記記憶素子が記憶した情報をアンテナを介して装置本体に伝達することのできるプロセスカートリッジ、電子写真画像形成システム、及び、電子写真画像形成装置を提供することにある。

【0011】本発明の他の目的は、情報を記憶するための記憶素子を有し、前記記憶素子が記憶した情報を、装置本体とは電氣的に非接触状態でもって、装置本体に伝達することのできるプロセスカートリッジ、電子写真画像形成システム、及び、電子写真画像形成装置を提供することにある。

【0012】本発明の他の目的は、情報を記憶するための記憶素子を有し、前記記憶素子が記憶した情報を、無線通信でもって、装置本体に伝達することのできるプロセスカートリッジ、電子写真画像形成システム、及び、電子写真画像形成装置を提供することにある。

【0013】本発明の他の目的は、メモリアンテナと本体アンテナ間の間隙を精度良く維持することのできる

プロセスカートリッジ、電子写真画像形成システム、及び、電子写真画像形成装置を提供することにある。

【0014】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための本発明に係る電子写真画像形成システムの代表的な構成は、記録媒体に画像を形成するための電子写真画像形成システムにおいて、本体アンテナ外装部材に覆われた本体アンテナを有する電子写真画像形成装置本体に、電子写真感光体と、前記電子写真感光体に作用するプロセス手段と、情報を記憶する記憶素子と、前記本体アンテナと通信するメモリアンテナと、前記記憶素子と前記メモリアンテナとを覆うメモリアンテナ外装部材と、を有するプロセスカートリッジを装着して、前記記録媒体に画像を形成するにあたって、前記メモリアンテナ外装部材の外表面と前記本体アンテナ外装部材の外表面とを接触させることによって、前記メモリアンテナと前記本体アンテナ間の間隙位置を決めることを特徴とする電子写真画像形成システムである。

【0015】上記目的を達成するための本発明に係るプロセスカートリッジの代表的な構成は、本体アンテナ外装部材に覆われた本体アンテナを有する電子写真画像形成装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジであって、電子写真感光体と、前記電子写真感光体に作用するプロセス手段と、情報を記憶する記憶素子と、前記本体アンテナと通信するメモリアンテナと、前記記憶素子と前記メモリアンテナとを覆うメモリアンテナ外装部材と、を有し、前記装置本体に装着された際に、前記メモリアンテナ外装部材の外表面を前記本体アンテナ外装部材の外表面と接触させることによって、前記メモリアンテナと前記本体アンテナ間の間隙位置を決めることを特徴とするプロセスカートリッジである。

【0016】上記目的を達成するための本発明に係る電子写真画像形成装置の代表的な構成は、プロセスカートリッジを着脱可能であって、記録媒体に画像を形成するための電子写真画像形成装置において、（a）本体アンテナ外装部材に覆われた本体アンテナと、（b）電子写真感光体と、前記電子写真感光体に作用するプロセス手段と、情報を記憶する記憶手段と、前記本体アンテナと通信するメモリアンテナと、前記記憶素子と前記メモリアンテナとを覆うメモリアンテナ外装部材と、を有するプロセスカートリッジを取り外し可能に装着するための装着部と、（c）前記記録媒体を搬送するための搬送手段と、を有し、前記プロセスカートリッジを前記装着部に装着した際に、前記本体アンテナ外装部材の外表面と前記メモリアンテナ外装部材の外表面とを接触させることによって、前記本体アンテナと前記メモリアンテナ間の間隙位置を決めることを特徴とする電子写真画像形成装置である。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面

に従って詳細に説明する。

【0018】本発明の好適な実施の形態について説明する。以下の説明において、カートリッジBの短手方向とは、プロセスカートリッジBを電子写真画像形成装置Aの画像形成装置本体14へ着脱する方向であり、記録媒体の搬送方向と一致している。またカートリッジBの長手方向とは、カートリッジBを画像形成装置本体14へ着脱する方向と交差する方向（略直交する方向）であり、記録媒体の表面と平行であり、且つ、記録媒体の搬送方向と交差（略直交）する方向である。又、カートリッジに
10 関し左右とは記録媒体の搬送方向に従って記録媒体を上から見て右又は左である。また、カートリッジBの上面とは、カートリッジBを装置本体14へ装着した状態で上方に位置する面であり、下面とは下方に位置する面である。

【0019】図1は本発明の実施の形態を適用した電子写真画像形成装置（レーザービームプリンタ）の構成説明図である。また図2～図4は本発明の実施の形態を適用したカートリッジに関する図面である。図2はカートリッジの側断面図、図3はカートリッジの外観の概略を
20 図示した外観斜視図、図4はカートリッジを上方（上面）から見た斜視図である。

【0020】ここでは、説明の順序として、カートリッジ及びこれを用いる電子写真画像形成装置の全体構成を説明し、次にカートリッジの構成について説明する。

【0021】〔全体構成〕まず、図1を用いて、本発明の実施の形態を適用する電子写真画像形成装置（レーザービームプリンタ）Aについて説明する。また図2にカートリッジBの側断面図を示す。

【0022】この画像形成装置Aは、図1に示すように、電子写真画像形成プロセスによって記録媒体（例えば、記録紙、OHPシート、布等）2に画像を形成するものである。そしてドラム形状の電子写真感光体（以下、感光体ドラムと称す）にトナー（現像剤）像を形成する。詳しくは、帯電手段によって感光体ドラムに帯電を行う。次いで、この感光体ドラムに光学手段から画像情報に応じたレーザー光を照射して、前記感光体ドラムに画像情報に応じた静電潜像を形成する。そしてこの静電潜像を現像手段によって現像してトナー像を形成する。そして前記トナー像の形成と同期して、給送ユニットとしての給紙カセット3aにセットした記録媒体2をピックアップローラ3b、搬送路3c及びレジストローラ対3eで反転搬送する。次いで、カートリッジBの有する前記感光体ドラム7に形成したトナー像を転写手段としての転写ローラ4に電圧を印加することによって記録媒体2に転写する。その後、トナー像の転写を受けた記録媒体2を搬送ガイド3fで定着ユニット5へと搬送する。この定着手段5は駆動ローラ（加圧ローラ）5c及びヒータ5aを内蔵する定着ローラ5bを有する。そして、通過する記録媒体2に熱及び圧力を印加して、転写
50

されたトナー像を定着する。この記録媒体2を排出ローラ対3iで搬送し、排出トレイ6へと排出する。ここで、給送カセット3aは、画像形成装置本体14に対し取り外し可能である。給送カセット3aは、ユニットフレームとしてのカセットフレーム3bを有し、前記カセットフレーム3b内に記録媒体2を収納する。定着ユニット5は、ユニットフレームとしてのユニットフレーム5dを有する。そして、前記ユニットフレーム5dには、駆動ローラ5c及び定着ローラ5bが回転自在に保持されている。なお、図1において48は制御ユニットである。この制御ユニット48は、電子写真画像形成装置A全体をコントロールする。

【0023】尚、本実施例では、現像手段9はプロセスカートリッジBに設けられている。しかしながら、現像手段9は、現像ユニットとして、独立して装置本体14に着脱可能であっても良い。

【0024】〔プロセスカートリッジ〕一方、前記カートリッジBは、電子写真感光体と、少なくとも1つのプロセス手段を備えたものである。ここでプロセス手段としては、例えば電子写真感光体を帯電させる帯電手段、電子写真感光体に形成された静電潜像を現像する現像手段、電子写真感光体表面に残留するトナーをクリーニングするクリーニング手段等がある。本実施の形態のカートリッジBは、図2乃至図4に示すように、感光層を有する感光体ドラム7を回転し、その表面を帯電手段である帯電ローラ8への電圧印加によって一様に帯電する。次いで光学手段としての露光装置1からの画像情報に応じたレーザービーム光を露光開口部1eを介して感光体ドラム7へ照射して静電潜像を形成する。そして、この静電潜像をトナーを用いて現像手段9によって現像する。尚、帯電ローラ8は感光体ドラム7に接触して設けられており、感光体ドラム7に帯電を行う。この帯電ローラ8は、感光体ドラム7に従動回転する。また、現像手段9は、感光体ドラム7の現像領域へトナーを供給して、感光体ドラム7に形成された静電潜像を現像する。

【0025】ここで、前記現像手段9は、トナー容器11A内のトナーをトナー送り部材9bの回転によって、現像ローラ9cへ送り出す。そして、固定磁石を内蔵した現像ローラ9cを回転させると共に、現像ブレード9dによって摩擦帯電電荷を付与したトナー層を現像ローラ9cの表面に形成する。そして、そのトナーを感光体ドラム7の現像領域へ供給する。トナーを前記静電潜像に応じて感光体ドラム7へ転移させることによって、トナー像を形成して可視像化する。ここで現像ブレード9dは、現像ローラ9cの周面のトナー量を規定すると共に摩擦帯電電荷を付与するものである。また、この現像ローラ9cの近傍には、現像室内のトナーを循環させるトナー攪拌部材9eを回動可能に取り付けている。

【0026】次いで、転写ローラ4に前記トナー像と逆極性の電圧を印加する。これによって、感光体ドラム7

に形成されたトナー像を記録媒体2に転写する。その後、クリーニング手段10によって感光体ドラム7上の残留トナーを除去する。ここで、クリーニング手段10は、感光体ドラム7に当接して設けられた弾性クリーニングブレード10aによって、感光体ドラム7に残留したトナーを掻き落として除去トナー溜め10bへ集める。

【0027】なお、カートリッジBは、トナーを収納するトナー容器（トナー収納部）11Aを有するトナーフレーム11と、現像ローラ9c、現像ブレード9d等の現像部材を保持する現像フレーム12とを結合する。そして、結合されたフレーム11・12に感光体ドラム7、クリーニングブレード10a等のクリーニング手段10、及び、帯電ローラ8を取付けたクリーニングフレーム13を結合している。このカートリッジBは、操作者によって装置本体14に着脱可能である。

【0028】このカートリッジBには画像情報に応じた光を感光体ドラム7へ照射するための露光開口部1e、及び、感光体ドラム7を記録媒体2に対向するための転写開口部13oが設けてある。詳しくは、露光開口部1eはクリーニングフレーム13に設けられている。また、転写開口部13oは現像フレーム12とクリーニングフレーム13との間に構成される。

【0029】次に本実施の形態に係るカートリッジBのカートリッジフレームとしてのハウジングの構成について説明する。

【0030】本実施の形態で示すカートリッジBは、トナーフレーム11と現像フレーム12とを結合している。そして結合したフレーム11・12にクリーニングフレーム13を回動可能に結合してハウジングを構成する。そしてこのハウジング内に前記感光体ドラム7、帯電ローラ8、現像手段9、及び、クリーニング手段10等を収納してカートリッジ化する。尚、このカートリッジBは、操作者によって、装置本体14に設けたカートリッジ装着手段に対して矢印X方向（図1参照）に取り外し可能に装着される。

【0031】（カートリッジのハウジングの構成）本実施の形態に係るカートリッジBは、前述したようにトナーフレーム11と現像フレーム12、及び、クリーニングフレーム13を結合してハウジングを構成している。次にその構成について説明する。

【0032】図2に示すように、トナーフレーム11にはトナー送り部材9bを回動可能に取り付けてある。また現像フレーム12には現像ローラ9c及び現像ブレード9dを取り付けてある。更に、前記現像ローラ9cの近傍には、現像室内のトナーを循環させるトナー攪拌部材9eを回動可能に取り付けてある。また、現像フレーム12には、図2に示すように現像ローラ9cの長手方向と対向して、前記現像ローラ9cと略平行にアンテナ棒9hが取り付けられている。そして前記トナーフレー

ム11と現像フレーム12を溶着（本実施の形態では超音波溶着）して一体的な現像ユニットDを構成している。

【0033】なお、カートリッジBを装置本体14から取り外した際に、感光体ドラム7を覆うドラムシャッタ部材18を現像ユニットDに取り付けている。このシャッタ部材18によって、感光体ドラム7が長時間光に晒される、あるいは、異物と接触する等から保護する。

【0034】また、図2に示すように、クリーニングフレーム13には、感光体ドラム7、帯電ローラ8、及び、クリーニング手段10の各部材を取り付けてクリーニングユニットCを構成している。

【0035】そして、上記現像ユニットDと上記クリーニングユニットCを結合部材（ピン）22によって互いに回動可能に結合している。これによって、カートリッジBを構成する。即ち、図2に示すように、現像フレーム12の長手方向（現像ローラ9cの軸線方向）両側にはアーム部19が設けてある。一方、クリーニングフレーム13の長手方向両側2箇所には前記アーム部19を進入するための凹部21が設けてある。この凹部21に前記アーム部19を挿入し、結合部材22をクリーニングフレーム13とアーム部19にそれぞれ設けた穴13e、20に圧入して取り付ける。これにより、現像ユニットDとクリーニングユニットCは結合部材22を中心に回動可能に結合される。このとき、アーム部19の根本に設けたダボ（不図示）に取り付けた圧縮コイルばね22aが、クリーニングフレーム13の凹部21の上壁に当る。これによって、ばね22aの弾性力によって現像フレーム12を下方へ付勢する。これにより、現像ローラ9cをスペーサコロ（不図示）を介して感光体ドラム7へ確実に押し付ける。

【0036】（カートリッジのガイド手段の構成）次に、カートリッジBを装置本体14に着脱する際のガイド手段について説明する。なおこのガイド手段については、図5、図6に示している。なお、図5はカートリッジBを装置本体14に装着する方向（矢印X）に見た場合（現像ユニットD側から見た場合）の左側の斜視図である。図6はその右側の斜視図である。

【0037】さて、上記クリーニングフレーム13の両外側面には、図3及び図4に示すように、カートリッジBを装置本体14に着脱する際のガイドとなるガイド手段が設けられている。前記ガイド手段は、カートリッジの装置本体に対する位置を決めるためのガイド部材としての円筒形ガイド13aR、13aLと、カートリッジの着脱時の姿勢を保持するためのガイド部材としての回り止めガイド13bRを有する。

【0038】図3に示すように前記ガイド13aRは中空の円筒状部材である。また、ガイド13bRは前記ガイド13aRと一体成形であり、ガイド13aRの円周から一体でほぼ放射方向へ突出している。ガイド13a

Rにはフランジ13aR1が一体に設けられている。このようにガイド13aR、ガイド13bR、及び、フランジ13aR1を有する右側ガイド部材13Rは、フランジ13aR1のネジ用穴を挿通してネジ（図示せず）をクリーニングフレーム13にねじ込むことによって固定されている。クリーニングフレーム13に固定された右側ガイド部材13Rのガイド13bRは現像フレーム12に固定された現像ホルダ40の側方へ延出するように現像フレーム12の側面側に配設されている。

【0039】図4に示すように、クリーニングフレーム13の側面には平板状のフランジ29が位置決めピン13cに嵌合して回転止めされ、ねじ（図示せず）によってクリーニングフレーム13に固定されている。そしてこのフランジ29に外方（感光体ドラム7の軸線方向）へ向って、円筒形ガイド13aLが突設されている。

【0040】次にクリーニングユニットCの上面13iに設けられた規制当接部13jについて説明する。ここで上面とは、カートリッジBを装置本体14に装着した際に、上方に位置する面である。

【0041】本実施の形態では、図3及び図4に示すように、クリーニングユニットCの上面13iであって、カートリッジ装着方向に対して直交する方向の右側端13p、及び、左側端13qに各々規制当接部13jを設けている。この当接部13jは、カートリッジBを装置本体14に装着した際に、カートリッジBの位置を規定する。すなわち、カートリッジBを装置本体14に装着した際に、装置本体14に設けられた固設部材25（図5及び図6参照）に前記規制当接部13jが当接する。これによって、カートリッジBはガイド13aR、13aLを中心とする回転位置が規定される。

【0042】次に装置本体14に設けられたガイド手段（装着手段）について説明する。装置本体14の開閉部材35を支点35aを中心に図1において反時計回りに回転すると、装置本体14の上部が開放される。これによってカートリッジBの装着部が見える（図5、図6）。装置本体14の左右両側の内壁にガイド部材16L、16Rが設けられている。

【0043】ガイド部材16R、16Lは、カートリッジBの挿入方向の矢印Xから見て前下りになるように斜設したガイド部16a、16cと、このガイド部16a、16cに連がりカートリッジBのガイド13aR、13aLが丁度嵌入する半円形の位置決め溝16b、16dとを備えている。この溝16b、16dは周壁が円筒形をしている。この溝16b、16dの中心はカートリッジBを装置本体14に装着時、カートリッジBのガイド13aR、13aLの中心と一致する。従って、感光体ドラム7の中心線とも一致する。

【0044】ガイド部16a、16cの幅は、カートリッジBの着脱方向から見てガイド13aR、13aLが遊嵌する幅を有する。ここで、ガイド13aRの直径よ

りも夫々せまい幅をもつガイド13bRは当然ゆるく嵌まり込む。しかしながら、ガイド13aR、13aL、及び、ガイド13bRは、ガイド部16aにより回転を制約される。これによって、カートリッジBは一定範囲の姿勢を保って装置本体14に装着される。そしてカートリッジBが装置本体14へ装着された状態において、カートリッジBのガイド13aR、13aLが夫々溝16b、16dに嵌合する。そして、前記当接部13jが装置本体14の固設部材25に当接する。

【0045】上述したカートリッジBは、ガイド13aR、13aLの中心を結ぶ中心線に対して、この中心線を水平に保つと現像ユニットD側がクリーニングユニットC側よりも大きな一次モーメントを生ずるような重量配分になっている。

【0046】カートリッジBを装置本体14へ装着する際に、操作者は、図2に示すトナーフレーム11の凹部17、及び、下側のリブ11cを片手でつかむ。そして前記ガイド13aR、13aLを前記ガイド部16a、16cへ挿入し、続いてガイド13bRを装置本体14のガイド部16cへ挿入する。そして、最終的には、感光体ドラム7の側端に固着したドラムギア（図示せず）に一体的に設けた駆動伝達部材36（図3参照）と、溝16bに設けた駆動伝達部材39（図6参照）とが結合した状態で、感光体ドラム7は装置本体14に対する位置が決まる。

【0047】カートリッジBを装置本体14から取り外す工程は、上記と反対である。即ち、操作者が開閉部材35を開いてカートリッジBの把手部をなす前述の上下のリブ11cに手を掛け持ち上げる。そして、カートリッジBをガイド部16a・16bから引き出す。

【0048】なお、カートリッジBの感光体ドラム7には、駆動伝達部材36の反対側の側端に平歯ギア（図示せず）が設けられている。この平歯ギアは、カートリッジBが装置本体14に装着された際に、装置本体14に設けられた転写ローラ4と同軸のギア（図示せず）と噛合して、転写ローラ4を回転させる駆動力をカートリッジBから前記転写ローラ4に伝達する。

【0049】〔情報無線通信システム〕次に、装置本体14とカートリッジBとの情報無線通信システムについて説明する。

【0050】本実施の形態に係る無線通信システムは、カートリッジBに磁気コアを設けてこれを通信用アンテナとする。また、装置本体14にインダクタを設けてこれを通信用アンテナとする。そして、カートリッジBを装置本体14に装着した際に、装置本体14とカートリッジBとの情報通信を磁気コアを介したインダクタ誘導の電磁誘導による無線で行う。即ち、本実施形態においては、装置本体14とカートリッジBとの情報通信を電磁エネルギーを用いて、アンテナ間で行っている。これによって、前記情報通信を無線で行っている。これによ

って、カートリッジBの大型化や、装置本体14とカートリッジBに設けられた情報伝達のためのコネクタなどのメカ的な接触不良による通信の不具合を回避している。

【0051】図1、図3、図4、図7、図8を用いて本実施の形態に係る無線通信システムの構成を説明する。

【0052】図1、図3、図4、図7において、カートリッジ2にはメモリー部材としてのメモリーユニット44が設けられている。また、装置本体14には本体通信手段としての通信ユニット47が設けられている。この通信ユニット47は、装置本体14に固定された通信制御ユニット45と、装置本体14に設けられたイコライザ機構70と、前記通信制御ユニット45に接続された本体アンテナとしてのアンテナユニット41とを有する。そして、カートリッジBに設けられたメモリーユニット44と、装置本体14に設けられた通信ユニット47間で、通信を電氣的に非接触状態で行う非接触通信機構を構成する。即ち、情報通信を無線で行う機構を構成する。カートリッジBが装置本体14に装着されると、図8に示すように、ユニット44の有する、メモリーアンテナとしての通信用アンテナ44b2と、アンテナユニット41の有する、本体アンテナとしての通信用アンテナ41cとがイコライザ機構70によって位置決めされた状態で対向する。即ち、外装部材としての枠部材44aがアンテナカバー41aと接触することによって、メモリーアンテナとしての通信用アンテナ44b2と本体アンテナとしての通信アンテナ41cとの間隙が規定される。そして、ユニット44の有する記憶素子44b1に電源が供給されユニット45と記憶素子44b1とが無線通信可能となる。そして、記憶素子44b1の情報の読み取りや書き込みが可能になる。

【0053】以下に、本実施の形態に係る無線通信システムについて、メモリーユニット、メモリーユニットの配置構成、メモリーユニットとアンテナユニットの突き当て構成、無線通信機構の構成の順に説明する。

【0054】1. [メモリーユニット]

[メモリーユニット構成(1)]

(第1の実施例)メモリーユニットの構成について図9を用いて説明する。図9はメモリーユニットの分解斜視図である。

【0055】ユニット44は、基板ユニット44bと、前記基板ユニット44bを覆う外装部材としての枠部材44aとからなる札状形状である。基板ユニット44bは、情報を記憶するための記憶素子44b1と、メモリーアンテナとしての磁気コアである通信用アンテナ44b2と、前記記憶素子44b1及び通信用アンテナ44b2を搭載する基体としての基板44b3とを一体的にユニット化したものである。記憶素子44b1はエポキシ樹脂からなる長方形の基板44b3上に設けられている。詳しくは、記憶素子44b1は、基板44b3の裏

面(装置本体14に設けられたアンテナユニット41と対向する側とは反対側の面)44b31に設けられ、アンテナ44b2を構成する導通パターン44b21の外側に配置されている。記憶素子44b1にはFERAMを用いている。なお、記憶素子44b1は図15に示す送信部材としての送信回路44b11と一体に構成されている。この送信回路44b11は、記憶素子44b1が記憶する情報をアンテナ44b2に送信するものである。この送信回路44b11については後述する。アンテナ44b2は基板44b3上に基板44b3の長方形に沿った渦巻き形状の導通パターン44b21を有する。このパターン44b21はパターン焼き付けによって基板44b3の裏面44b31上、及び、表面44b32上にわたって形成してある。そして、このパターン44b21は、記憶素子44b1(例えば、FERAM)と接続されている。

【0056】以上をまとめると、基板44b3の裏面44b31には、記憶素子44b1、送信回路44b11、及び、メモリーアンテナとしての導通パターン44b21が設けられている。そして、前記メモリーアンテナは、その一端と他端が前記送信回路44b11と電氣的に接続している。

【0057】このように構成された基板ユニット44bは、外装部材としての枠部材44aの内部に配置される。枠部材44aはポリスチレン樹脂からなる上外装部としての上枠44a1と、下外装部としての下枠44a2とで構成されている。上枠44a1と下枠44a2にはその周囲に突出部44a11、44a21が設けられている。そして、上枠44a1と下枠44a2は、各々の突出部44a11、44a21が接触して枠部材44aを構成する。上枠44a1と下枠44a2の突出部44a11、44a21は基板ユニット44bを挿入した後に接着剤、溶着、超音波溶着等により結合される。枠部材44aの材質としては、装置本体14側のユニット47の一部を構成するユニット41との突き当てに耐え得る物理的強度を有し、かつ静電的にシールド性を有するものが用いられている。具体的には、枠部材44aは、誘電率が2~5の部材によって形成されている。ここで、上記の誘電率はASTM試験法(D150)における測定値である。前記外装部材(枠部材44a)の材質としては、前述したポリスチレン樹脂の他、例えばアクリルニトリルブタジエン樹脂やポリカーボネート樹脂などが適宜用いられる。

【0058】このような構成のユニット44は、記憶素子44b1、通信用アンテナ44b2、及び、送信回路44b11を搭載した基板44b3を有する基板ユニット44bが、枠部材44aにより覆われている。このため、記憶素子44b1を外荷や電氣的影響から保護することができる。また、基板ユニット44bを枠部材44aにより内包し、札状部材とすることにより、装置

本体14やカートリッジBへの搭載スペースを効率的に配置出来る。さらに、基板ユニット44b、上枠44a1、下枠44a2の3部品からなるものであるため、組み立てを容易に行うことができる。

【0059】(第2の実施例) 図10は第2の実施例を示すメモリユニットの斜視図である。

【0060】本実施例においては、ユニット44bを覆う枠部材44aは樹脂の射出成形によって形成される。すなわち、本実施例のメモリユニット44は、樹脂の成形型に基板ユニット44bをインサートし、この状態で樹脂を射出するインサート成形によって形成される。

【0061】このような構成のユニット44においても、第1の実施例で示したユニット44と同様な効果を得ることができる。

【0062】(第3の実施例) 図11は第3の実施例を示すメモリユニットの断面図である。

【0063】本実施例においては、ユニット44bを覆う枠部材(外装部材)44aは樹脂ケース44a3と、この樹脂ケース44a3に注入される樹脂又はエラストマー44a4で構成されている。すなわち、本実施例のユニット44は、樹脂ケース44a3にユニット44bを挿入し、この状態でケース44a3内にエラストマー44a4を注入、充填することにより構成される。

【0064】このような構成のユニット44においても、第1の実施例で示したメモリユニット44と同様な効果を得ることができる。

【0065】また、上述の各実施例においては、ユニット44bはエポキシ樹脂の基板44b3上に送信回路44b11を備えた記憶素子44b1と、通信用アンテナ44b2とを配置したものであった。しかしながら、これらは別々の基板上に配置され、その間を金属接点、またはリード線等によって接続されていても構わない。

【0066】なお、上述の各実施例に係るメモリユニット44には、図示していないが、後述する面取り44a5、及び段差部44a6が適宜設けられる。

【0067】なお、記憶素子44b1が記憶する情報とは、プロセスカートリッジ(ユニット)に関する情報である。例えば、感光体ドラムの回転数、帯電手段の帯電時間、現像剤の残量等である。

【0068】〔メモリユニット構成(2)〕

(第1の実施例) 前述した各実施例では、記憶素子44b1をアンテナ44b2の外側に配置したユニット44bを有するメモリユニット44を説明した。本実施例では、記憶素子をアンテナの内側に配置した基板ユニットを有するメモリユニットを説明する。図12は本実施例に係るメモリユニットの分解斜視図である。図13は図12に示すメモリユニットの外観図であって、(a)はメモリユニットの平面図、(b)はメモリユニットの正面図、(c)はメモリユニットの底面図である。図14は図12に示すメモリユニットの断面図である。なお、

前述したメモリユニットと共通する部材には同じ符号を付す。

【0069】本実施例に係るユニット44は、図12及び図13に示すように、基板ユニット44bと、前記基板ユニット44bを覆う外装部材としての枠部材44aとからなる札状形状である。基板ユニット44bは、情報を記憶するための記憶素子44b1と、メモリーアンテナとしての磁気コアである通信用アンテナ44b2と、前記記憶素子44b1及び通信用アンテナ44b2を搭載する基体としての基板44b3とを一体的にユニット化したものである。記憶素子44b1はエポキシ樹脂からなる長方形の基板44b3上に設けられている。詳しくは、基板44b3の裏面(装置本体14に設けたアンテナユニット41に対向する側とは反対側の面)44b32に設けられて、アンテナ44b2の後述する導通パターン44b21の内側に配置されている。さらに詳しくは、基板44b3の裏面の略中央でパターン44b21の内側に設けられている。記憶素子44b1にはFERAMを用いている。記憶素子44b1は、図15に示す送信部材としての送信回路44b11と一体に構成されている。アンテナ44b2は、基板44b3の表面(装置本体14に設けたアンテナユニット41に対向する側の面)44b31上に設けられている。アンテナ44b2は、基板44b3の長方形に沿った渦巻き形状のパターン44b21を有する。このパターン44b21は、パターン焼き付けによって基板44b3上に形成してある。そして、このパターン44b21は、記憶素子44b1(FERAM)と接続されている。このように構成されたユニット44bは、枠部材44aの内部に配置される。枠部材44aはポリスチレン樹脂からなる上外装部としての上枠44a1と、下外装部としての下枠44a2とで構成されている。上枠44a1と下枠44a2にはその周囲に突出部44a11、44a21が設けられている。そして、上枠44a1と下枠44a2は各々の突出部44a11、44a21が接触して枠部材44aを構成する。上枠44a1と下枠44a2の突出部44a11、44a21はユニット44bを挿入した後に接着剤、溶着、超音波溶着等により結合される。なお、枠部材44aは、誘電率が2~5の部材によって形成されている。この非導電性部材の材質としては、ポリスチレン樹脂の他、例えばアクリルニトリルブタジエン樹脂やポリカーボネート樹脂などが適宜用いられる。

【0070】ここで、記憶素子44b1の内部構造について、図15を用いて説明する。

【0071】図15は記憶素子の回路説明図である。図15に示すように、記憶素子44b1は基板44b3上に設けられた送信回路44b11と一体的に構成されている。回路44b11は、記憶素子44b1に記憶された情報をアンテナ44b2に送信する。アンテナ44b2は、コイル44b22とコンデンサ44b23と渦巻

き状の導通パターン44b21とで構成される。このアンテナ44b2には、送信回路44b11の整流回路81、送信変調回路82、復調器82が接続される。整流回路81の出力は電源回路81に接続され、不揮発性メモリ88に電源を供給する。さらに、デコーダ84、プロトコルコントローラ85、エンコーダ86、メモリアンターフェース回路87、およびEEPROMや強誘電体メモリなどの不揮発性メモリ88で構成されている。復調器83で高周波からベースバンド信号に復調されると、デコーダ84でプロトコルコントローラ85の制御にしたがってメモリ88に送るのに適した信号に変換される。そして、前記回路87でアドレスとデータに分けられて、かつ、リードライトのコマンドにしたがって前記メモリ88と読み出し書き込み動作が実行される。前記メモリ88から読み出されたデータは、前記回路87からエンコーダ86に送られて通信に適したプロトコルに変換され、送信変調回路8252からアンテナ44b2に送られる。

【0072】このような構成のメモリユニット44によれば、ユニット44を装置本体14に設けられたアンテナユニット41に突き当てる際に、ユニット44bのアンテナ44b2をユニット41に対向させることができる。このため、前記アンテナ41cと前記アンテナ44b2との距離を小さくする事が出来る。これによって、装置本体14に設けたアンテナユニット41の出力を小さくすることが出来る。また、前記アンテナ41cと前記アンテナ44b2間の無線による通信距離を小さくすることが出来る。そのため、無線による通信に対するノイズ等の外乱を受け難くなり、通信の信頼性を向上させる事が出来る。

【0073】因みに、本実施例によれば、アンテナ41c（本体アンテナ）とアンテナ44b2（メモリアンテナ）との距離を1.75mm〜3.25mmに維持することができる。尚、これに限定されることなく、本実施例によれば、両アンテナ41c・44b2間の距離を1mm〜10mmに維持することができれば、実用可能である。

【0074】また、記憶素子44b1はアンテナ44b2の内側に配置されている。そのため、ユニット44bの面積を縮小する事が可能となる。これによって、メモリユニット44の小型化が可能となる。

【0075】また、ユニット44bが枠部材44aにより覆われている。そのため、上記効果に他に、前述した構成のメモリユニット44と同様な効果を得ることができる。

【0076】（第2の実施例）図16は第2の実施例を示すメモリユニットの斜視図である。

【0077】本実施例においては、基板ユニット44bを覆う枠部材44aは樹脂の射出成形によって形成される。すなわち、本実施例のユニット44は、樹脂の成形

型にユニット44bをインサートし、この状態で樹脂を射出するインサート成形によって形成される。

【0078】このような構成のユニット44においても、第1の実施例で示したユニット44と同様な効果を得ることができる。

【0079】（第3の実施例）図17は第3の実施例を示すメモリユニットの断面図である。

【0080】本実施例においては、基板ユニット44bを覆う枠部材44aは樹脂ケース44a3と、この樹脂ケース44a3に注入される樹脂又はエラストマー44a4とによって構成される。すなわち、本実施例のユニット44は、樹脂ケース44a3にユニット44bを挿入し、この状態でケース44a3内にエラストマー44a4を注入、充填することにより構成される。

【0081】このような構成のユニット44においても、第1の実施例で示したユニット44と同様な効果を得ることができる。

【0082】また、上述の各実施例においては、基板ユニット44bは、エポキシ樹脂の基板44b3上に回路44b11を有する記憶素子44b1と、アンテナ44b2と、を配置したものであった。しかしながら、これらは別々の基板上に配置され、その間を金属接点、またはリード線等によって接続されていても構わない。

【0083】（第4の実施例）前述の各実施例では、通信用アンテナ44b2を基板44b3の裏面44b31にのみ設けた。本実施例では、基板の表面、及び、裏面にわたって通信用アンテナを設けた基板ユニットを有するメモリユニット（メモリー部材）について、より詳細に説明する。図18に本実施例に係るメモリユニットの断面図を示す。なお、第1の実施例のメモリユニットと共通する部材には同じ符号を付してその説明を援用する。

【0084】本実施例に係るメモリユニット44は、図18に示すように、前記アンテナ44b2の導通パターン44b21を基板44b3の表面（装置本体14のアンテナユニット41に対向する側の面）44b32と、前記表面とは反対側の裏面（アンテナユニット41に対向する側とは反対側の面、つまり記憶素子44b1が設けられている面）44b31とに設けている。詳しくは、アンテナ44b2の導通パターン44b21は、基板44b3の表面44b32を通過し、次いで、前記基板44b3を貫通して前記基体44b3の裏面44b31に至る。次いで、基板44b3の裏面44b31を通過し、次いで、再び前記基板44b3を貫通して前記基板44b3の表面44b32に至る経路を有するように設けられている。尚、44b4は基板44b3を貫通する穴である。この穴44b4によって、基板44b3の表面44b32と裏面44b31とにわたって設けられた導通パターン44b21は電氣的に接続している。そして、この導通パターン44b21は、その一端と他端が記憶素子44b1の送信回路44b11と電氣的に接

続している。パターン44b21の形状は、第1の実施例と同様、基板44b3の長方形に沿った渦巻き形状である。尚、記憶素子44b1は基板44b3上に設けられた樹脂からなるボンディング44cに覆われて保護されている。これによって、基板ユニット44bの製造工程、あるいは上枠44a1、下枠44a2、基板ユニット44bとを組み立てるメモリユニット組立て工程において、記憶素子44b1に加わる外的負荷から記憶素子44b1を保護することができる。

【0085】このような構成のユニット44によれば、第1の実施例のユニット44と同じように、ユニット44を装置本体14に設けられたアンテナユニット41とに突き当たる際に、基板ユニット44bに設けられたアンテナ44b2をアンテナユニット41に対向させることができる。このため、本体アンテナとしてのアンテナ41cとメモリアンテナとしてのアンテナ44b2との距離を小さくする事が出来る。尚、本実施例によれば、両アンテナ41c・44b2間の距離は、1.75mm~3.25mmである。これによって、無線通信のために装置本体14に設けられたアンテナユニット41の出力を小さくすることが出来る。また、アンテナ41cとアンテナ44b2間の通信距離を小さくすることが出来るため、通信に対するノイズ等の外乱を受け難くなる。これによって、無線通信の信頼性を向上させる事が出来る。また、基板44b3の表面44b32、及び、裏面44b31に設けたアンテナ44b2と、アンテナ41cとの無線通信が可能となるので、無線通信の信頼性をより向上させる事が出来る。尚、アンテナ44b2を基板44b3の表裏両面にわたって設けたことによって、アンテナ44b2の巻き数を増やすことができた。これによって、アンテナ44b2の出力、即ち、電磁界の強さを増加させることができた。

【0086】また、記憶素子44b1は基板44b3上のアンテナ44b2の内側に配置されている。そのため、基板ユニット44bの面積を縮小する事が可能となる。これによって、メモリユニット44の小型化が可能となる。

【0087】また、基板ユニット44bが枠部材44aにより覆われている。そのため、上記効果に他に、前述した構成のメモリユニット44と同様な効果を得ることができる。

【0088】〔メモリユニット取り付け構成〕次にメモリユニット取り付け構成について、図19、図20を用いて説明する。図19は面取り、及び、段差を施したメモリユニットの斜視図である。図20はカートリッジ側のメモリユニット取付部の説明図である。

【0089】工場等でメモリユニット41をフレームに取り付ける際に、メモリユニット41が表裏反対に取り付けられたり、あるいは、メモリユニット44が取り付け方向を間違えて取り付けられたりすることを防止する

必要がある。メモリユニット41が表裏反対に取り付けられた場合には、アンテナ41cとアンテナ44b2との距離が所定の距離からずれてしまい、通信の信頼性が損なわれる。また、メモリユニット44が取り付け方向を間違えて取り付けられた場合には、アンテナ41cとアンテナ44b2との対向位置がずれてしまい、やはり通信の信頼性が損なわれる。

【0090】アンテナ41cとアンテナ44b2との通信の信頼性を確保するためには、アンテナ41cに対向するメモリユニット44の表裏、あるいは対向位置を規定する必要がある。

【0091】そこで、本実施の形態では、アンテナ41cに対向するメモリユニット44の表裏、あるいは対向位置を規定する。即ち、メモリー部材を取り付ける際に、取り付け状態を規定するために、図19に示すように、メモリユニット44の枠部材44aの外周にある複数の角部44a7のうち、一つの角部に規定部としての面取り44a5を設けている。メモリユニット44は、図1~図4に示すように、クリーニングユニットCに取り付けられる。クリーニングユニットCのクリーニングフレーム13には、図20に示すように、ユニット44を取り外し可能に取り付けるためのメモリユニット取付部13kが設けられている。メモリユニット取付部13kはカートリッジBの挿入方向においてメモリユニット44がアンテナユニット41と対向する位置に設けられている。即ち、メモリユニット取付部13kは、カートリッジ装着方向先端であって、クリーニングフレーム13に取り付けられている。取付部13kは内周にある複数の角部のうちの一つに、本体規定部としての面取り13k1を有する。すなわち、メモリユニット44の平面形状と略同じ形状に形成されている。メモリユニット取付部13kに設けられた面取り13k1はメモリユニット44の一つの角部に設けた面取り44a5に沿う形状に形成されている。

【0092】メモリユニット44をメモリユニット取付部13kに取り付ける場合、メモリユニット44の組付け方向において、面取り44a5、13k1を一致させた状態で、メモリユニット取付部13kにメモリユニット44を嵌め込んで取り付ける。これにより、通信用アンテナ41cに対するメモリユニット44の表裏、あるいは対向位置を規定することができる。これによって、メモリユニット44が表裏反対に取り付けられることを防止できる。更に、メモリユニット44の取り付け方向を間違えて取り付けることが防止できる。尚、取付部13kの深さdは、ユニット44の厚みtと略同じである。

【0093】〔メモリユニットの組み立て方法、及び搬送ガイド構成〕メモリユニット44を自動組み立て装置(図示せず)を用いてクリーニングユニットCに取り付ける場合について説明する。この場合には、ユニット4

4を整列させる為のパーツフィーダーを使う場合がある。このパーツフィーダーは、多数のユニット44をその載置台に振動を加えるなどして移動させ、その際に、ガイドなどによってユニット44の表裏や向きなどを一定にし、自動組み立て装置のフィンガー部にユニット44を供給する為の装置である。本実施の形態では、ユニット44をパーツフィーダーを使って自動組み立て装置に供給できるようにしている。そのために、図19に示すように、ユニット44の裏面に搬送ガイドとなるガイド部としての段差部44a6を設けている。ここで、メモリユニット44の裏面とは、ユニット44が装置本体14に装着された際に、装置本体14に設けられたアンテナユニット41に対向する側の面とは反対側の面をいう。段差部44a6はユニット44の短手方向において、枠部材44aの一辺に設けられており、前記ユニット44の長手方向に延びている。即ち、略直方体形状のユニット44の外表面に、長手方向に沿って設けられている(図13・図14・図16～図19・図21・図22)。

【0094】図21にメモリユニットを搬送するためのパーツフィーダーの一例を示す。図22にパーツフィーダーの送りガイドの断面図を示す。パーツフィーダー46は、図21に示すように、多数のメモリユニット44を載置して振動を加えるなどして移動させる載置台としての送りガイド46aを有する。送りガイド46aはユニット44の長手方向外側面をガイドする凹状のガイド形状に形成されている(図22参照)。送りガイド46aの底面側にはユニット44の段差部44a6に対応するガイド段差部46a1が長手方向に設けられている。このガイド段差部46a1の形状はユニット44が裏面を下向きにして送りガイド46aに入り込んだ際に、前記ユニット44の段差部44a6を保持する形状である。

【0095】ユニット44をフィーダー46で自動組み立て装置に供給する場合、ユニット44はフィーダー46のガイド46aに裏面側を下向きにして入り込むことで段差部44a6がガイド段差部46a1に保持される(図22参照)。これによって、メモリユニット44の整列方向や表裏の向きが一定となる。したがって、図21に示すように、複数のユニット44をガイド46aに沿って自動組み立て装置に供給することができる。このようにユニット44の一辺に段差部44a6を設けることで、ユニット44の整列方向や表裏の向きを一定にすることができる。したがって、自動組み立て装置での自動組み立てが可能となる。

【0096】11. 【メモリユニットの配置構成】
メモリユニット44は、図3及び図4に示すように、クリーニングユニットCに取り付けられている。そして、装置本体14に設けられたアンテナユニット41に突き当たった状態で無線通信を行う。そして、ユニット44

は、カートリッジBから容易に取り外しができるように、両面テープ、接着剤、熱カシメ、超音波溶着、スナップフィット等の方法を用いて取り付けられている。当然のことながら、ユニット44にユーザーが触れた場合、あるいは、装置本体14にカートリッジBを装着した際、後述のユニット41との接触に対して外れない強度を有して取り付けである。

【0097】【メモリユニット取り付け構成(メモリユニットの中央配置)】装置本体14に設けられたアンテナユニット41にメモリユニット44を突き当てて無線通信を行う場合、画像形成装置A付近にある他の電子機器(例えばCRT等)の電波の影響を受けにくい位置で無線通信を行うようにすることが望ましい。

【0098】そこで、本実施の形態では、図3及び図4に示すように、カートリッジBの長手方向(感光体ドラム7の軸線方向)において、カートリッジフレームとしてのクリーニングユニットCの略中央にメモリユニット44を配置している。このユニット44はカートリッジBを装置本体14に挿入したとき、アンテナユニット41と前記装置本体14の中央付近で当接して通信を行う(図1参照)。即ち、ユニット44をカートリッジBの長手方向でユニットCの略中央に取り付けることで、装置本体14の外表面から最も遠い所に配置される。その結果、他の電子機器が画像形成装置Aの付近にあったとしても、前記電子機器の電波の影響を受けにくく、その電波の影響を最小限に留めることができる。

【0099】また、ユニット44はカートリッジBの長手方向でユニットCの略中央に配置してある。そこで、ユニット41にユニット44を突き当てる際に、カートリッジBをスムーズに挿入できる。即ち、ユニット41にユニット44が当接したとき、カートリッジBを装置本体14に挿入する際、カートリッジBの長手方向で挿入抵抗に片寄りが無い。このため、カートリッジBをスムーズに装着することができる。

【0100】【メモリユニット取り付け部の構成】次にメモリユニット44の取り付け部の構成について、図23～図28を用いて説明する。

【0101】カートリッジBのクリーニングフレーム13をリサイクル(容器再生、或いは、材料再生)するためには、クリーニングフレーム13を傷をつけることなくユニット44を取り外すことが望ましい。これは、電気部品からなる基板ユニット44bを内包するメモリユニット44を取り付けたままの状態では、樹脂材料からなるクリーニングフレーム13を容器再生、或いは、材料再生といったリサイクルができにくくなるためである。

【0102】そこで、本実施の形態では、既に述べたメモリユニット取付部13kの構造をメモリユニット44が容易に取り外せる構造にした。また、ユニット44を取付部13kから容易に取り外せる構造にした。また、

スナップフィットを利用して、ユニット44をクリーニングフレーム13に取り外し可能に取り付ける構造とした。これらの実施例を以下に詳述する。

【0103】（第1の実施例）取付部13kは、図23に示すように、ユニット44の側面と対向する一つの内面に、工具を挿入するため斜面13l（工具挿入部）を有する。斜面13lは取付部13kの底面から前記取付部13kの入口に向かって拡がるテーパ形状に形成されている。このような構造とすることにより、斜面13lからユニット44を容易に取り外せる。ユニット44は取付部13kの底面に接着部材としての両面テープで取り付けられている。メモリユニット44を取り外すための工具として、例えばマイナスドライバー等が用いられる。取り外し方法は、取付部13kの斜面13lに沿ってマイナスドライバーの先端を取付部13kの底面とユニット44の裏面との間に差し込み、ユニット44を取付部13kから浮き上がらせる。これによって、ユニット44をクリーニングフレーム13から取り外す。またカートリッジBの着脱時の不意な落下や輸送時等に物体がユニット44に直接接触することを防止するために、ユニット44の表面はクリーニングフレーム13の表面より一段下がった位置にあるか、或いは、ユニット44の表面の一部をクリーニングフレーム13が覆う構成になっている。

【0104】（第2の実施例）

（1）取付部13kとしての凹部は、図24（a）、（b）に示すように、ユニット44よりもやや大きい形状に構成されている。これによって、取付部13kの内面とユニット44の外面との間に隙間を有する。そして、メモリユニット44を固定する底面の幅13mを、メモリユニット44の幅13nに比べて短くしている。これによって前記底面の周囲に、工具を挿入するための溝部である引っかけ部（工具挿入部）13uを構成している。ユニット44は取付部13kの底面に両面テープで取り付けられている。取り外し方法は、取付部13kの引っかけ部13uにマイナスドライバー（工具）の先端を差し込み、ユニット44をてこの原理を利用して取付部13kの底面から浮き上がらせる。これによってユニット44をクリーニングフレーム13より取り外す。

【0105】（2）取付部13kは、図25（a）、

（b）に示すように、ユニット44の両端部と対向する内面の一部に工具を挿入するため段差部である凹み13v（工具挿入部）を設けている。凹み13vはクリーニングフレーム13側に窪ませるように形成してある。ユニット44は取付部13kの底面に両面テープで取り付けられている。取り外し方法は、凹み13vにマイナスドライバー（工具）の先端を差し込み、ユニット44をてこの原理を利用して取付部13kの底面から浮き上がらせる。これによってユニット44をクリーニングフレーム13より取り外す。

【0106】（3）取付部13kは、図26に示すように、ユニット44の裏面と対向する底面に工具を挿入するためリブ13r（工具挿入部）が設けられている。リブ13rは取付部13kの底面より突出し、かつ縦横に交差して格子状に設けられている。このようにリブ13rを格子状に設けることでユニット44との接着面積を少なくすることができ、よって、ユニット44の取り外しが容易になる。ユニット44は取付部13kの格子状のリブ13rに両面テープで取り付けられている。取り外し方法は、ユニット44を取り付けたリブ13r間の空間部にマイナスドライバー（工具）を差し込み、ユニット44をてこの原理を利用して取付部13kの底面から浮き上がらせる。これによってユニット44をクリーニングフレーム13から取り外す。

【0107】（第3の実施例）本実施例はメモリユニットに加工を施したものである。図27に本実施例に係るメモリユニットを示す。メモリユニット44は、図27に示すように、クリーニングフレーム13に設けられた取付部13kの底面側の角部に工具を挿入するための傾斜部13s（工具挿入部）を有する。この傾斜部13sは面取り状に形成されている。ユニット44は取付部13kの底面に両面テープで取り付けられている。取り外し方法は、傾斜部13sにマイナスドライバー（工具）の先端を差し込み、ユニット44をてこの原理を利用して取付部13kの底面から浮き上がらせる。これによってユニット44をクリーニングフレーム13から取り外す。

【0108】（第4の実施例）本実施例はスナップフィットを利用してメモリユニット44をクリーニングフレーム13に取り外し可能に取り付ける例である。図27を用いて、スナップフィットを利用したメモリユニット取り付け部の構成を示す。メモリユニット44には、スナップフィット13tの一部を構成する弾性片としてのスナップ13t1が設けられている。クリーニングフレーム13には、取付部13kと、スナップフィット13tの一部を構成する係止部としての係止穴13t2と、係止穴13t2とスナップ13t1との係止を解除するためにドライバー（工具）を差し込む差込み溝（工具挿入部）13t3とが設けられている。ユニット44をクリーニングフレーム13に取り付ける場合には、ユニット44を取付部13kに嵌め込んでスナップ13t1を係止穴13t2に係止させる。ユニット44をクリーニングフレーム13から取り外す場合には、差込み溝13t3にドライバーの先端を差し込み、前記ドライバーの先端で係止穴13t2に係止しているスナップ13t1を押して係止穴13t2との係止を解除する。これによってユニット44をクリーニングフレーム13から取り外すことができる。

【0109】（第5の実施例）メモリユニット44のクリーニングフレーム13への他の取り付け方法としては、両面テープに限られるものでない。例えば、接着

剤、熱カシメ、超音波溶着などでも良い。すなわち、クリーニングフレーム13の取付部13kからユニット44を工具、その他の方法で容易に取り外せる取り付け方法であれば、どのような方法であってもよい。

【0110】図23～図28に示した構成を用いることで、クリーニングフレーム13に傷をつけることなく、メモリユニット44を取り外すことができる。よって、クリーニングフレーム13の容器再生、或いは材料再生といったリサイクルが可能となる。

【0111】〔メモリユニット保護構成〕次にメモリユニット44の保護構成について、図29～図33を用いて説明する。図29はメモリユニットを保護するための凹部を有するカートリッジの斜視図、図30は図29に示すカートリッジの断面図、図31はメモリユニットが保護される理由を説明するための説明図、図32はメモリユニットを保護するための凸部を有するカートリッジの斜視図、図33は図32に示すカートリッジの断面図である。

【0112】ユニット44の記憶素子44b1には、画像形成装置Aにより画像形成を行う上で必要な情報が入力されている。それ故、画像形成装置Aを正常に作動させるためには、ユニット44に障害があってはならない。ユニット44に障害を与える原因の一つにユニット44が衝撃を受けることが挙げられる。ユニット44が衝撃を受けないようにするためには、ユニット44を保護する構成が必要である。

【0113】そこで、本実施の形態では、図29に示すように、クリーニングユニットCのクリーニングフレーム13がアンテナユニット41と対向する位置に、メモリ部材を保護するための保護凹部13fを設けている。詳しくは、カートリッジBの長手方向において、カートリッジBが装置本体14に装着された際に、アンテナユニット41と対向するクリーニングフレーム13の略中央部に前記凹部13fを設けている。前記凹部13fの深さはユニット44の厚みよりも大きい。そして、この凹部13fの内部にメモリユニット44を取り付けている。すなわち、前記凹部13fの底面には、既に述べた取付部13kが設けられており、前記取付部13kにユニット44を両面テープなど適宜の取り付け方法を用いて取り付けられている。凹部13fを設ける範囲（カートリッジBの長手方向での範囲）は、アンテナユニット41よりも大きい。それ故、カートリッジBが装置本体14に装着された際に、凹部13f内へアンテナユニット41が侵入することができる。したがって、アンテナユニット41の先端面41dの一部分が凹部13fに取り付けられているメモリユニット44の先端面44a7の全面に当接する。即ち、カートリッジBを装置本体14に装着する際に、メモリユニット44は装着方向X1の先端側でもってアンテナユニット41に突き当たる。メモリユニット44とアンテナユニット41は突き当て面とし

ての先端面41d、44a7が突き当たることによって、また、後述するイコライザ機構70によって、両アンテナ41c・44b2間の距離を維持する。ここで、ユニット41の先端面41dとは、カートリッジBの装着方向X1において、カートリッジBが装着される側に設けられた面である。即ち、先端面41dとは、前記装着方向X1において、下流側（後方側）に位置する面である。また、メモリユニット44の先端面44a7とは、カートリッジBを装置本体14に装着する装着方向X1において、先端に設けられた面である。即ち、メモリユニット44の先端面44a7とは、前記装着方向X1において、上流側（前方側）に位置する面である。

【0114】尚、先端面44a7が本実施例のような平坦でない場合、例えば先端面が凹凸形状である場合には、先端面44a7の凸の部分が先端面41dに当接する。

【0115】これによって、アンテナ41cとアンテナ44b2との距離が定まる。

【0116】このようにクリーニングフレーム13に設けた凹部13fの内部にユニット44を配置することで、ユニット44が衝撃を直接受けにくいユニット44を保護することができる。例えば、図31に示すように、カートリッジBのクリーニングユニットCが机60の角等に接触しても、ユニット44はクリーニングフレーム13の凹部13f内に設けられているので、ユニット44が直接衝撃を受けることがない。したがって、ユニット44の枠部材44aが破損したり、記憶素子44b1に書き込まれた情報が破壊されることはない。

【0117】また、図32及び図33に示すように、クリーニングフレーム13がユニット41と対向する位置に、メモリ部材を保護するための保護凸部としてのリブ13gをユニット44の外周を囲むようにして設けてもよい。リブ13gの高さはメモリユニット44の厚みよりも大きい。このように、リブ13gをユニット44の外周を囲むようにして設け、前記リブ13gの内部にユニット44を取り付けることによって、上述の効果を得ることができる。

【0118】尚、この実施例の場合には、カートリッジBが装置本体14に装着された際に、アンテナユニット41がリブ13gで囲まれた内部に侵入する。これによって、メモリユニット44とアンテナユニット41が突き当たる。

【0119】更に、前述のように、ユニット44はクリーニングフレーム13に設けられた取付部13kに両面テープなど適宜の取り付け方法を用いて取り外し可能に取り付けられている。このため、ユニット41との接触でユニット44がクリーニングユニットCから外れてしまうこともない。

【0120】111.〔メモリユニットとアンテナユニットの突き当て構成〕

アンテナユニット41にメモリユニット44を突き当てて無線通信を行うためには、アンテナ41cとアンテナ44b2を精度良く対向させる必要がある。

【0121】そこで、本実施の形態では、図34に示すように、装置本体14に位置決め手段としてのイコライザ機構70を設けている。そして前記イコライザ機構70のアンテナユニット支持部材42にユニット41を回動可能に保持させている。

【0122】ユニット41は、図34及び図35に示すように、アンテナ41cと、前記アンテナ41cを覆う外装部材としてのアンテナカバー41aとを有する。前記支持部材42には、アンテナカバー41aが支軸41bを中心に回動可能に取り付けられている。そして前記支持部材42は、装置本体14に支軸42aを中心に回動可能に取り付けられている。また、前記支持部材42は、装置本体14に他端を係止させた導電性を有するバネ（導電性部材）43により保持されている。そして、前記支持部材42は、バネ43の弾性力（引張り力）によって、支軸42aを中心にして、カートリッジBの挿入路55の方向（矢印F方向）に付勢されている。これにより、前記支持部材42は、カートリッジBが装置本体14に装着されていない場合に、ユニット41をカートリッジBの挿入路内に侵入させている。これによって、ユニット41は、カートリッジBが存在しない状態では、カートリッジBが装置本体14に装着された際に、メモリユニット44が位置する（カートリッジBが装置本体14に完全に挿入された際に、ユニット44が位置する領域）に侵入している。

【0123】図34に示すように、カートリッジBが装置本体14に挿入されると、ユニット41がカートリッジBの凹部13f内へ侵入する。そして、カートリッジBが更に挿入されると、カートリッジBの挿入に従い、前記支持部材42がカートリッジBの挿入方向へ支軸42aを中心に回動する。そして、ユニット41がカートリッジBの挿入路から退避する。そして、カートリッジBが装置本体14に完全に挿入された状態で、詳述した通り、ユニット41がユニット44に突き当たる（図35参照）。このとき、上述の通り、ユニット41は支軸41bを中心にして、前記支持部材42に回動可能に取り付けられているので、ユニット41とユニット44の突き当て面（先端面41d・44a7）が互いに平行になるようにイコライズする。これにより、ユニット41はユニット44の位置に倣って、前記ユニット44との対向位置が決まる。即ち、メモリユニット44の突き当て面（先端面44a7）全面が、アンテナユニット41の突き当て面（先端面41d）の一部分と当接する。

【0124】上記構成をとることで、カートリッジBが装置本体14に装着された際、精度良くユニット41とユニット44は位置決めされる。したがって、アンテナ41cとアンテナ44b2が精度良く対向する。

【0125】また、前述の通り、カートリッジBの装置本体14への位置決めは、クリーニングユニットCの上面13iに設けられた規制当接部13jと、クリーニングユニットCに設けられた円筒形ガイド13aR、13aLによって行われる。従って、メモリユニット44をクリーニングユニットCに取り付けることによって、ユニット44は、装置本体14に設けられたアンテナユニット41に対して、長手、及び、短手方向を精度良く位置決めすることができる。

【0126】尚、本実施の形態では、アンテナユニット41を回動可能に設けている。しかしながら、メモリユニット44を回動可能に設けても良い。具体的には、メモリユニット44とクリーニングユニットCとの間にバネ、スポンジ、ゴム等の弾性体を設けることで、メモリユニット44を回動可能に設けることができる。

【0127】IV. [無線通信機構の構成] 次に、無線通信機構の構成について、図1、図7、図8、図36、図37を用いて説明する。

【0128】（無線通信機構の全体構成）無線通信機構は、通信ユニット47とメモリユニット41とで構成されている。ユニット47は、既に述べたように、アンテナユニット41と、前記ユニット41を制御するユニット45と、イコライザ機構70とを有する（図7、図8参照）。ユニット41とユニット45は信号線45aにより電氣的に結合されている。ユニット41は、アンテナ基板41cと、前記アンテナ基板41cを覆う外装部材としてのアンテナカバー41aとを有する。アンテナカバー41aの材質としては、メモリユニット44との突き当てに耐え得る物理的強度を有し、かつ静電的にシールド性を有するものが用いられている（望ましくは、誘電率2～5）。つまり、メモリユニット44の枠部材44aの材質と同じものが用いられる。ユニット41は、前記支持部材42によりカートリッジBの挿入路55内に位置するよう付勢され、ユニット44に突き当たることで位置決めされる。そして、メモリユニット44への情報の書き込み、及び、メモリユニット44からの情報の読み込みは、制御ユニット48（図1参照）からの指示で通信制御ユニット45がアンテナユニット41を介してメモリユニット44に作用して行う。

【0129】（アンテナユニットの付勢機構、及び、位置決め機構）ここで、アンテナユニットの付勢機構、及び、位置決め機構について、図36、図37を用いて更に詳しく説明する。

【0130】図36において、50は装置本体14に設けられた本体フレームである。本体フレーム50は、カートリッジBの長手方向で対向する本体支持部材50a、50bを有している。前記支持部材50a、50bには、前記支持部材42の支軸42aが回転自在に支持されている。前記支持部材42は、ユニット41を支持する支持部42b、42cと、これらの支持部42b、

42cを連結する連結部42dとを有している。そして、略コ字形状に構成されている。前記支持部42b、42cは、本体フレーム50に設けられた穴50c、50dを貫通している。そして、前記支持部材42は、一方の支持部42cが穴50dの略中央に設けられた一対の凸部50e間のギャップ50fによって、カートリッジBの長手方向に移動しないように位置決めされている。また、前記支持部材42の連結部42dには、バネ43の一端に設けたフック43aが係止片42d1に係止している。バネ43の他端43bは、本体フレーム50の下面に潜らせることで、本体フレーム50に固定されている。そして、前記バネ43の他端43bは、導電線49を用いて装置本体14の有する接地部に連結されている。このように、バネ43の両端を支持部材42と本体フレーム50とに連結することで、支持部材42をカートリッジBの挿入路55の方向に付勢する弾性力（引張り力）を得ている。ここで、バネ43は導電性を有し、かつ導電線49を介して接地されている。したがって、静電気の避雷針として機能する。

【0131】また、前記支持部材42の支持部42a、42bには、図37に示すように、アンテナユニット41が支軸41bにより回転自在に支持されている。ユニット41は、バネ43により付勢された支持部材42に支持されることによって、カートリッジBが存在しない状態ではカートリッジBの挿入路55内に侵入している。また、ユニット41は、カートリッジBの挿入路55の反対側に、一対のフック41bを有する。これらのフック41bは、アンテナカバー41aに設けられている。そして、これらのフック41bは、アンテナユニット41が支持部材42によりカートリッジBの挿入路55内に侵入している状態で、本体フレーム50の有する一対の突起51に係合する。つまり、フック41bは支持部材42の回転方向（図8に示す矢印F方向）へのストッパーとなっている。前記アンテナカバー41aは、略箱型形状に構成され、前記アンテナ基板41cを覆って保護している（図8参照）。ユニット41のアンテナ基板41cと制御ユニット45を結ぶ信号線45aは、ユニット41のアンテナカバー41aの一部を構成する筒状形状部41a1の窓部41a2を通して両者を電気的に結合している。

【0132】このような構成のイコライザ機構70を有する通信ユニット47においては、装置本体14にカートリッジBが挿入されていない状態では、アンテナユニット41がカートリッジBの挿入路55内に侵入している。そして、カートリッジBが装置本体14に挿入されると、詳述した通り、ユニット41がユニット44に突き当たる。このとき、ユニット44は支持部材42が支軸41aにより回転自在に支持されている。そのため、カートリッジBが更に挿入されるに従い挿入路55から退避する。そして、カートリッジBが装置本体14に完全

に挿入された状態でユニット41はユニット44の位置に倣って支軸42bを中心に回転する。これによって、アンテナユニット41はメモリユニット44の表面に平行に突き当たる。したがって、アンテナユニット41とメモリユニット44との対向位置が決まる。

【0133】（アンテナユニットの付勢機構及び位置決め機構の他の例（1））図38に本例のアンテナユニットの他の付勢機構及び位置決め機構を示す。図38は、メモリユニット44とアンテナユニット41との当接部拡大図である。

【0134】本実施例は、イコライザ機構70に代えて前記本体フレーム50と前記アンテナユニット41との間に、弾性体60を設けたものである。弾性体60の片面は、前記本体フレーム50に接着され、反対面は前記アンテナカバー41aに接着されている。弾性体60はカートリッジBが装置本体14から取り外されると自由状態になる。これによって、カートリッジBが装置本体14に装着されていない場合には、アンテナユニット41は弾性体60によりカートリッジBの挿入路内に侵入した状態で保持される。カートリッジBが装置本体14に挿入されると、ユニット41がユニット44に突き当たって弾性体60が圧縮され、ユニット41がユニット44と平行に当接した状態で保持される。すなわち、カートリッジBが装置本体14に完全に挿入された状態で、アンテナユニット41はメモリユニット44の位置に倣って前記メモリユニット44との対向位置が決まる。

【0135】（アンテナユニットの付勢機構及び位置決め機構の他の例（2））図39にアンテナユニットの他の付勢機構、及び、位置決め機構を示す。図39はメモリユニット44とアンテナユニット41との当接部拡大図である。

【0136】本実施例は、カートリッジBの位置決めに対して余計な力を加えることなく、アンテナユニット41とメモリユニット44との突き当てが可能な例である。

【0137】前述の通り、カートリッジBの装置本体14への位置決めは、規制当接部13jと、円筒形ガイド13aR、13aLによって行われる。すなわち、カートリッジBは、装置本体14への位置決めの一つとして、感光体ドラム7と同軸線上に設けられた円筒形ガイド13aR、13aLにより保持されている。感光体ドラム7には装置本体14からT方向にトルクがかかっている。これにより、クリーニングユニットCの上面に設けられたメモリユニット44の近傍はM方向に付勢されている。従って、カートリッジBは、感光体ドラム7の軸線方向で本図平面方向の位置が決まる。また、カートリッジBの回転方向（M方向）はクリーニングユニットCが本体フレーム50の回転止め部53に突き当たって位置決めされる。本例では、アンテナユニット41を当

前記回転止め部53に設置している。これによって、カートリッジBの位置決めに対して余計な力を加えることなく、アンテナユニット41とメモリユニット44は突き当たる。

【0138】本実施の形態では、イコライザ機構70を装置本体14に設けているが、このような機能を有するイコライザ機構をカートリッジB側に設けてもよい。例えば、アンテナユニット41を装置本体14に固定して設ける場合、クリーニングユニットCに、アンテナユニット41に倣ってメモリユニット44の位置が決まるような構成のイコライザ機構を介して、ユニット44を取り付けられればよい。これによって、カートリッジBが装置本体14に完全に挿入された状態で、ユニット44はユニット41の位置に倣って前記ユニット41との対向位置が決まる。

【0139】上述の如き構成の無線通信機構を用いることにより、アンテナユニット41とメモリユニット44は、物理的強度を満たし、静電破壊に耐える必要最低限の保護層たるアンテナカバー41a、及び、枠部材44aによって当接される。これにより、無線通信に必要な電力を最小限にでき、微弱な出力によって確実な無線通信を行うことができる。これによって、漏れ電波を防ぐためのシールドが不要になる。このように無線通信のための出力を最小限にできる。また、出力が微弱で済むので消費電力が抑えられ電気回路も小さく安くなる。

【0140】さらに、無線通信機構を電子写真画像形成装置Aに応用するにあたり、無線通信機構をカートリッジBに取り付けたメモリユニット44と、装置本体14に設けた通信ユニット47の一部（本実施の形態ではアンテナユニット41）との付き当て部に設けることで、カートリッジBの位置決めを阻害することなく、通信ユニット47とメモリユニット44との当接が確実になる。したがって、必要な情報の読み書きが精度良く実現する。また、揺動、イコライザ可能にアンテナユニット41を保持することにより、メモリユニット44との当接を確実にし、当接圧を最小限にすることができる。このため、カートリッジBの位置決めを阻害することなく確実な通信を確立することができる。

【0141】また、通信ユニット47は、アンテナユニット41と制御ユニット45の2体に分けられている。このため、軽微な力でアンテナユニット41をメモリユニット44に密着させることができる。これによって、カートリッジBの着脱性、及び、位置決め精度を低下させることなく、メモリユニット44とアンテナユニット41の相対的な位置決めを実現できた。このように、メモリユニット44とアンテナユニット41の相対位置の精度が高く保てるため、通信のための出力（電磁界の強さ）を最小限にできる。これによって、磁氣的シールドなどを必要としない微弱な出力でもって、無線通信が可能になる。また、着脱可能なカートリッジBと接する箇

所にアンテナユニット41を露出させる場合には静電気対策を施さなくてはならないが、2体化することによりアンテナユニット41だけを被覆すれば良い。このため経済的である。

【0142】また、アンテナユニット41が静電氣的に安全な箱形にカプセル化されている。これによって、装置本体14内での配置自由度が増し、ユニット化されたアンテナとしてユーザーに触れられる場所に露出させることができた。このため、メモリユニット44とアンテナユニット41を当接させることができた。アンテナユニット41を当接させることができたことにより、通信のための出力は最小限にでき、磁氣的シールドなどを必要としない微弱な出力で通信が可能になった。シールドが必要であると、無線通信機構の用途が極めて限定されるが、シールドが不要になったことで、シールドのコストが削減できた。そのうえ、無線通信機構の使用がスペースの限られた装置本体14内で実現できた。また、出力が微弱で済むので消費電力が抑えられ電気回路も最小化する事ができた。また、コネクタのような差込み方式ではなく当接させるだけで良いためカートリッジBの着脱性を損なうことはない。

【0143】本実施の形態では、アンテナユニット41を静電氣的に安全な箱形にカプセル化した例を説明したが、通信ユニット47全体を静電氣的に安全な箱形にカプセル化しても上述と同様な効果を得ることができる。

【0144】また、アンテナユニット41の周囲に配されたバネ43は導電性を有し、かつ他端43bが導電線49を介して接地されている。そのため、バネ43は避雷針として働く。それ故、アンテナユニット41を保護するアンテナカバー41aの絶縁耐圧が低くても、ユーザーの身体からの放電がユニット41を直撃することがない。したがって、静電破壊に対して強くなる。このため、着脱可能なカートリッジBを装置本体14から取り外した際に、手で触れられるような位置にアンテナユニット41を設けること、すなわち、カートリッジBに最大限に近接させて配置することが可能になる。アンテナカバー41aの絶縁耐圧を低くできることは、アンテナカバー41aを薄くできる、もしくは接合、はめ合わせで構成できる。従って、アンテナユニット41の組立性が良くなりコストを抑えることができた。また、接地されたバネ43（導電性部材）によって、アンテナユニット41をカートリッジBに突き当てている。そのため、余計な力がアンテナユニット41にかからずカートリッジBの挿入がスムーズになる。また、アンテナユニット41の回りに付勢用のバネを特別設けなくて済む。そのため、付勢バネによる電氣的干渉などの問題が起きにくくなる。

【0145】さてここで、前述した実施例をまとめると次の通りである。

【0146】記録媒体2に画像を形成するための電子写

真画像形成システム（S）において、本体アンテナ外装部材（アンテナカバー41a）に覆われた本体アンテナ（通信用アンテナ41c）を有する電子写真画像形成装置本体14に、電子写真感光体（感光体ドラム7）と、前記電子写真感光体に作用するプロセス手段（帯電手段8、現像手段9、クリーニング手段10）と、情報を記憶する記憶素子44b1と、前記本体アンテナ41cと通信するメモリアンテナ（通信用アンテナ44b2）と、前記記憶素子44b1と前記メモリアンテナ44b2とを覆うメモリアンテナ外装部材（枠部材44a）と、を有するプロセスカートリッジBを装着して、前記記録媒体に画像を形成するにあたって、前記メモリアンテナ外装部材（枠部材44a）の外表面と前記本体アンテナ外装部材（アンテナカバー41a）の外表面とを接触させることによって、前記メモリアンテナ44b2と前記本体アンテナ41c間の間隙位置を決める。

【0147】また、本体アンテナ外装部材（アンテナカバー41a）に覆われた本体アンテナ（通信用アンテナ41c）を有する電子写真画像形成装置本体14に着脱可能なプロセスカートリッジBであって、電子写真感光体（感光体ドラム7）と、前記電子写真感光体に作用するプロセス手段（帯電手段8、現像手段9、クリーニング手段10）と、情報を記憶する記憶手段44b1と、前記本体アンテナ41cと通信するメモリアンテナ（通信用アンテナ44b2）と、前記記憶素子44b1と前記メモリアンテナ44b2とを覆うメモリアンテナ外装部材（枠部材44a）と、を有し、前記装置本体14に装着された際に、前記メモリアンテナ外装部材（枠部材44a）の外表面を前記本体アンテナ外装部材（アンテナカバー41a）の外表面と接触させることによって、前記メモリアンテナ44b2と前記本体アンテナ41c間の間隙位置を決める。

【0148】また、プロセスカートリッジBを着脱可能であって、記録媒体2に画像を形成するための電子写真画像形成装置Aにおいて、（a）本体アンテナ外装部材（アンテナカバー41a）に覆われた本体アンテナ（通信用アンテナ41c）と、（b）電子写真感光体（感光体ドラム7）と、前記電子写真感光体に作用するプロセス手段（帯電手段8、現像手段9、クリーニング手段10）と、情報を記憶する記憶素子44b1と、前記本体アンテナ41cと通信するメモリアンテナ44b2と、前記記憶素子44b1と前記メモリアンテナ44b2とを覆うメモリアンテナ外装部材（枠部材44a）と、を有するプロセスカートリッジBを取り外し可能に装着するための装着部Mと、（c）前記記録媒体を搬送するための搬送手段（ローラ3b・3e等）と、を有し、前記プロセスカートリッジBを前記装着部Mに装着した際に、前記本体アンテナ外装部材（アンテナカバー41a）の外表面と前記メモリアンテナ外装部材

（枠部材44a）の外表面とを接触させることによって、前記本体アンテナ41cと前記メモリアンテナ44b2間の間隙位置を決める。

【0149】ここで、前記本体アンテナ41cは、前記本体アンテナ外装部材（アンテナカバー41a）の内面と接触している（図39参照）。

【0150】尚、前記本体アンテナ41cは、前記本体アンテナ外装部材（アンテナカバー41a）の内面と間隙を有していても良い。

10 【0151】また、前記メモリアンテナ44b2は、前記メモリアンテナ外装部材（枠部材44a）の内面と間隙を有している（例えば、図16、図18参照）。

【0152】尚、前記メモリアンテナ44b2は、前記メモリアンテナ外装部材（枠部材44a）の内面と接触していても良い。

20 【0153】ここで、前記記憶素子44b1と前記メモリアンテナ44b2は、基体（基板44b3）に設けられている、更に、前記基体には、前記記憶素子44b1に記憶された情報を前記メモリアンテナ44b2に送信するための送信部材（通信回路44b11）が設けられている、そして、前記メモリアンテナ外装部材（枠部材44a）は前記送信部材も覆っている。

【0154】また、前記メモリアンテナ外装部材（枠部材44a）は、前記本体アンテナ外装部材（アンテナカバー41a）の外表面と接触するにあたって、前記プロセスカートリッジBを前記装置本体に装着する装着方向X1において、前方に位置する外表面が前記本体アンテナ外装部材（アンテナカバー41a）の外表面と接触する。

30 【0155】ここで、前記プロセスカートリッジの有する前記プロセス手段は、少なくとも、前記電子写真感光体に帯電を行うための帯電手段8、前記電子写真感光体に形成された静電潜像を現像するための現像手段9と、前記電子写真感光体に残留する現像剤を除去するためのクリーニング手段10のいずれか一つである。

40 【0156】（他の実施の形態）前述した実施の形態では、通信ユニットとメモリユニットからなる無線通信機構をカートリッジに適用した場合を例示したが、この無線通信機構は装置本体に取り外し可能であって、カセット本体（ユニットフレーム）に記録媒体を収納する給送カセットにも好適に適用することができる。また、装置本体に対し取り外し可能であって、加圧ローラと定着ローラとをユニットフレームに保持してトナー画像を記録媒体に定着させる定着ユニットにも好適に適用できる。また、装置本体に着脱可能であって、現像剤容器と現像手段とをユニットフレームに有し、電子写真感光体に形成された静電潜像を現像剤により現像する現像ユニットにも好適に適用することができる。即ち、ユニットとして、給送カセット、定着ユニット、及び、現像ユニットが挙げられる。

【0157】また、前述した実施の形態で示したカートリッジは単色画像を形成する場合を例示したが、本発明に係るカートリッジは現像手段を複数設け、複数色の画像（例えば2色画像、3色画像あるいはフルカラー等）を形成するカートリッジにも好適に適用することができる。

【0158】また、電子写真感光体としては、前記感光体ドラムに限定されることなく、例えば次のものが含まれる。先ず感光体としては光導電体が用いられ、光導電体としては例えばアモルファスシリコン、アモルファスセレン、酸化亜鉛、酸化チタン及び有機光導電体（OPC）等が含まれる。また前記感光体を搭載する形状としては例えばドラム状またはベルト状のものが用いられ、例えばドラムタイプの感光体にあつては、アルミ合金等のシリンダ上に光導電体を蒸着或いは塗工を行ったものである。

【0159】また現像方法としても、公知の2成分磁気ブラシ現像法、カスケード現像法、タッチダウン現像法、クラウド現像法等の種々の現像法を用いることが可能である。

【0160】また帯電手段の構成も、前述した実施の形態では所謂接触帯電方法を用いたが、他の構成として従来から用いられているタングスワイヤーの三方周囲にアルミ等の金属シールドを施し、前記タングスワイヤーに高電圧を印加することによって生じた正または負のイオンを感光体ドラムの表面に移動させ、前記ドラムの表面を一様に帯電する構成を用いても良いことは当然である。

【0161】なお、前記帯電手段としては前記ローラ型以外にも、ブレード（帯電ブレード）、パッド型、ブロック型、ロッド型、ワイヤ型等のものでも良い。

【0162】また感光体ドラムに残存するトナーのクリーニング方法としても、ブレード、ファークラシ、磁気ブラシなど用いてクリーニング手段を構成しても良い。

【0163】また前述したプロセスカートリッジとは、例えば電子写真感光体と、少なくともプロセス手段の1つを備えたものである。従って、そのプロセスカートリッジの態様としては、前述した実施形態のもの以外にも、例えば、電子写真感光体と帯電手段とを一体的にカートリッジ化し、装置本体に着脱可能にするもの。電子写真感光体と現像手段とを一体的にカートリッジ化し、装置本体に着脱可能にするもの。電子写真感光体とクリーニング手段とを一体的にカートリッジ化し、装置本体に着脱可能にするもの。更には電子写真感光体と、前記プロセス手段の2つ以上のものを組み合わせて一体的にカートリッジ化し、装置本体に着脱可能にするもの等がある。

【0164】即ち、前述したプロセスカートリッジとは、帯電手段、現像手段又はクリーニング手段と電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化し、このカートリ

ッジを装置本体に対して着脱可能とするものである。及び帯電手段、現像手段、クリーニング手段の少なくとも一つと電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化して装置本体に着脱可能とするものである。更に少なくとも現像手段と電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化して装置本体に着脱可能とするものをいう。そして、このプロセスカートリッジは、使用者自身が装置本体に着脱することができる。そこで、装置本体のメンテナンスを使用者自身で行うことができる。

【0165】更に、前述した実施の形態では、電子写真画像形成装置としてレーザービームプリンタを例示したが、本発明はこれに限定する必要はなく、例えば、電子写真複写機、ファクシミリ装置、或いはワードプロセッサ等の電子写真画像形成装置に使用することも当然可能である。

【0166】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、メモリアンテナと本体アンテナ間の間隙を精度良く維持することができた。

【0167】また本発明によれば、無線通信を可能とするプロセスカートリッジの提供を実現できた。

【0168】また、本発明によれば、無線通信を可能とするプロセスカートリッジを着脱可能な電子写真画像形成装置の提供を実現できた。

【0169】また、本発明によれば、無線通信を可能とするプロセスカートリッジを着脱可能な電子写真画像形成システムの提供を実現できた。

【図面の簡単な説明】

【図1】 電子写真画像形成装置の側断面図である。

【図2】 プロセスカートリッジ側断面図である。

【図3】 プロセスカートリッジ斜視説明図である。

【図4】 プロセスカートリッジ斜視説明図である。

【図5】 装置本体のプロセスカートリッジ装着部斜視図である。

【図6】 装置本体のプロセスカートリッジ装着部斜視図である。

【図7】 プロセスカートリッジを装置本体に挿入する過程におけるメモリユニットと通信ユニットの位置関係を示す説明図である。

【図8】 通信ユニットのアンテナユニットがメモリユニットに当接した状態の説明図である。

【図9】 通信用アンテナの外側に記憶素子を配したメモリユニットの分解斜視図である。

【図10】 図9に示すメモリユニットの組み立て後の斜視図である。

【図11】 図9に示すメモリユニットの他の実施例を示す断面図である。

【図12】 記憶素子を基板の裏面において通信用アンテナの略中央に配したメモリユニットの分解斜視図である。

【図13】 (a)はメモリユニットの平面図、(b)はメモリユニットの正面図、(c)はメモリユニットの底面図である。

【図14】 図12に示すメモリユニットの断面図である。

【図15】 記憶素子の電気回路図である。

【図16】 図12に示すメモリユニットの他の実施例を示す断面図である。

【図17】 図12に示すメモリユニットのさらに他の実施例を示す断面図である。

【図18】 面取り、及び段差を施したメモリユニットの斜視図である。

【図19】 プロセスカートリッジ側の取付部の説明図である。

【図20】 メモリユニットの搬送ガイドの説明図である。断面図である。

【図21】 パーツフィーダーによるメモリユニットの搬送形態を示す説明図である。

【図22】 図21に示すパーツフィーダー及びメモリユニットの断面図である。

【図23】 工具挿入部を有するメモリユニット取付部の第1の実施例を示す説明図である。

【図24】 工具挿入部を有するメモリユニット取付部の第2の実施例を示す説明図である。

【図25】 工具挿入部を有するメモリユニット取付部の第3の実施例を示す説明図である。

【図26】 工具挿入部を有するメモリユニット取付部の第4の実施例を示す説明図である。

【図27】 工具挿入部を有するメモリユニットの説明図である。

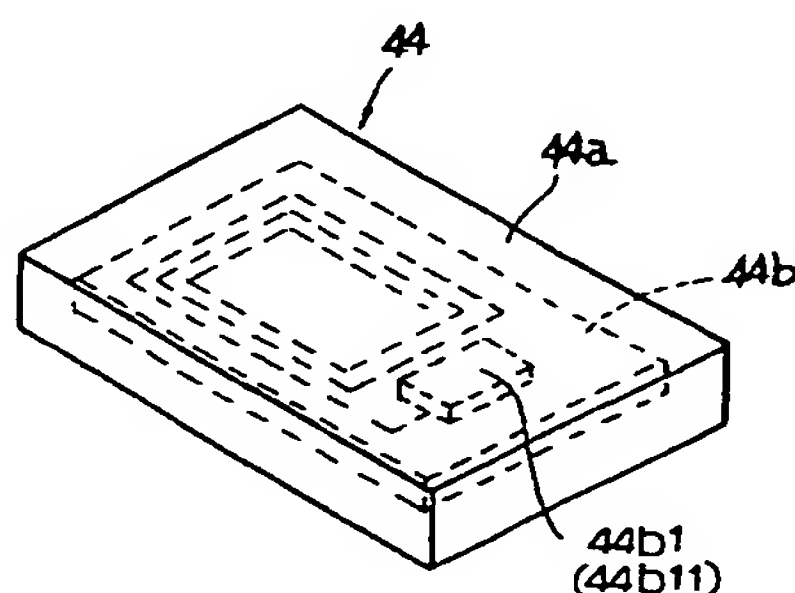
【図28】 メモリユニットをクリーニングフレームに取り付けるスナップフィットの説明図である。

【図29】 メモリユニット保護用の凹部を有するプロセスカートリッジの一例を示す説明図である。

【図30】 図28に示すプロセスカートリッジの断面図である。

【図31】 メモリユニットの保護説明図である。

【図10】



【図32】 メモリユニット保護用の凸部を有するプロセスカートリッジの一例を示す説明図である。

【図33】 図32に示すプロセスカートリッジの断面図である。

【図34】 メモリユニットとアンテナユニットの突き当て構成の説明図である。

【図35】 図34に示すメモリユニットとアンテナユニットとの突き当て部分の拡大断面図である。

【図36】 イコライザ機構の要部詳細図である。

10 【図37】 アンテナユニットとメモリユニットの当接した状態での分離図である。

【図38】 アンテナユニットの付勢機構及び位置決め機構の他の例を示す説明図である。

【図39】 アンテナユニットの付勢機構及び位置決め機構の更に他の例を示す説明図である。

【符号の説明】

A…電子写真画像形成装置、B…プロセスカートリッジ、C…クリーニングユニット（カートリッジフレーム）、D…現像ユニット

20 2…記録媒体、3a…給紙カセット、5…定着ユニット、7…感光体ドラム、8…帯電ローラ、9…現像手段、10…クリーニング手段

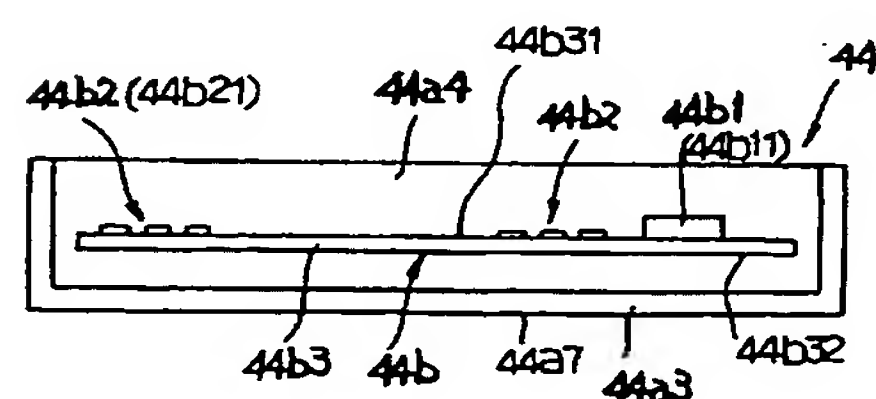
14…画像形成装置本体、41…アンテナユニット、41a…アンテナカバー、41b…支軸、41c…通信用アンテナ（本体アンテナ）

43…バネ、44…メモリユニット（メモリー部材）、44a…枠部材（外装部材）、44a1…上枠、44a2…下枠、44a5…面取り部、44a6…段差部、44a7…先端面、44b1…記憶素子、44b11…送信回路（通信部材）、44b2…通信用アンテナ（メモリーアンテナ）、44b3…基板（基体）、44b31…基板の裏面、44b32…基板の表面、45…通信制御ユニット

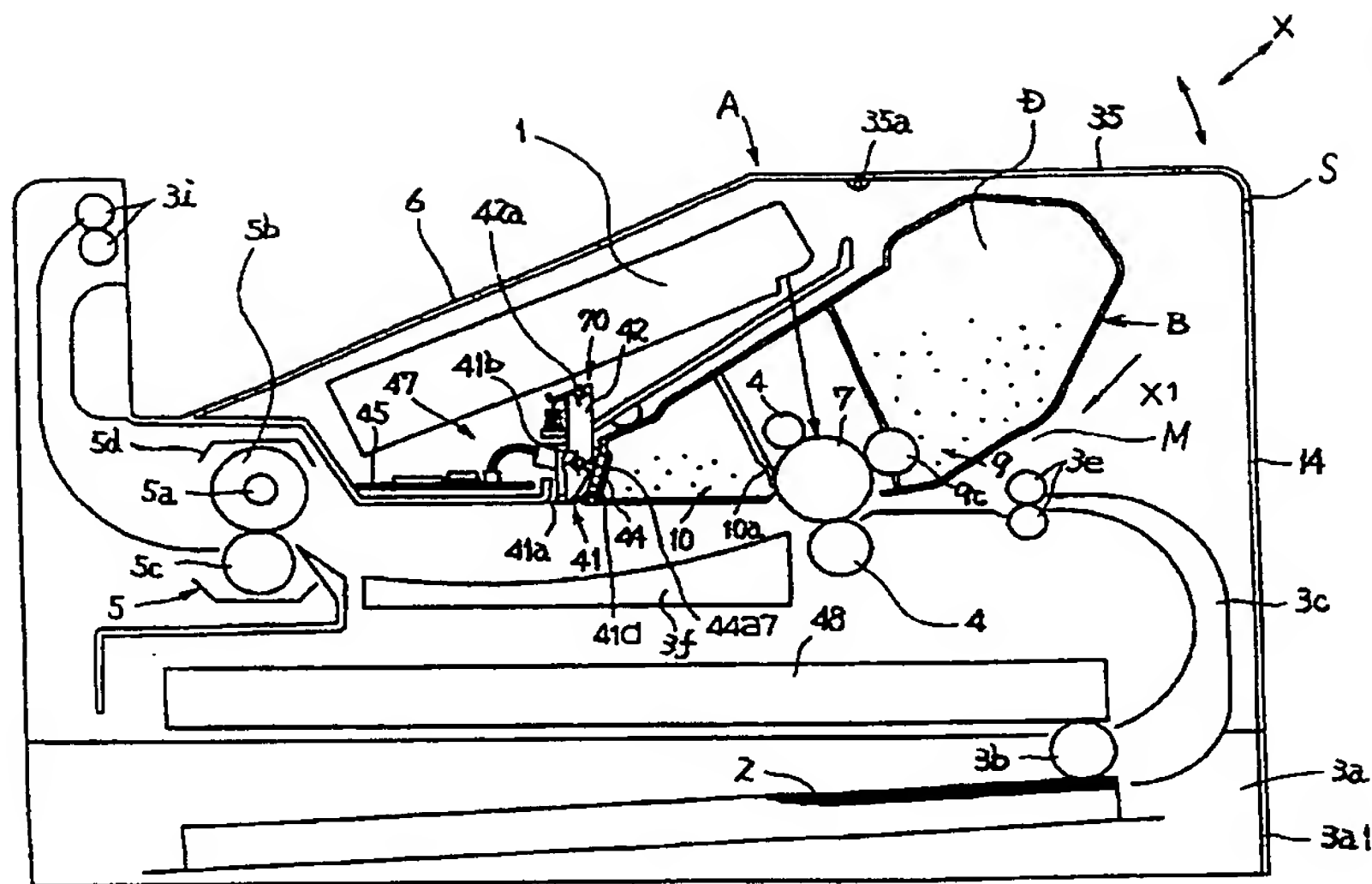
30 46…パーツフィーダー、46a…ガイド部、46a1…ガイド段差部

47…通信ユニット、70…イコライザ機構

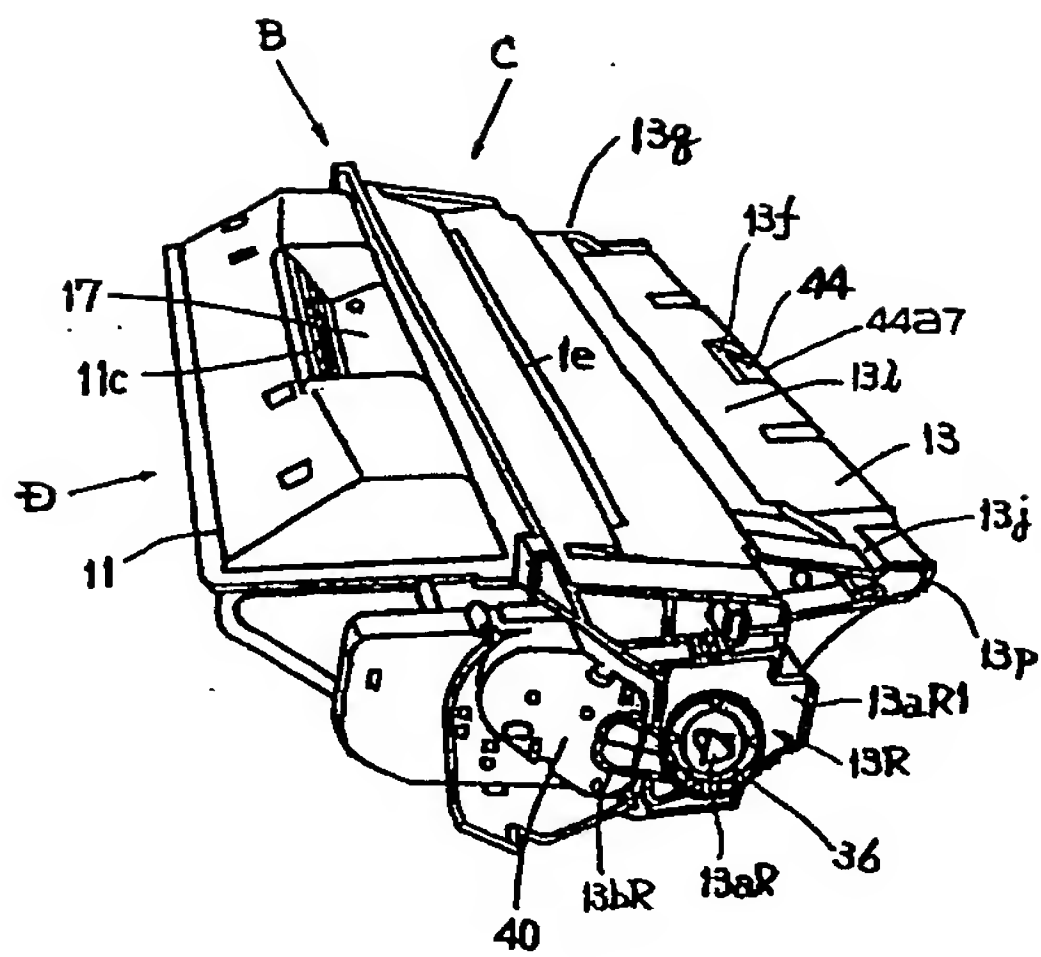
【図11】



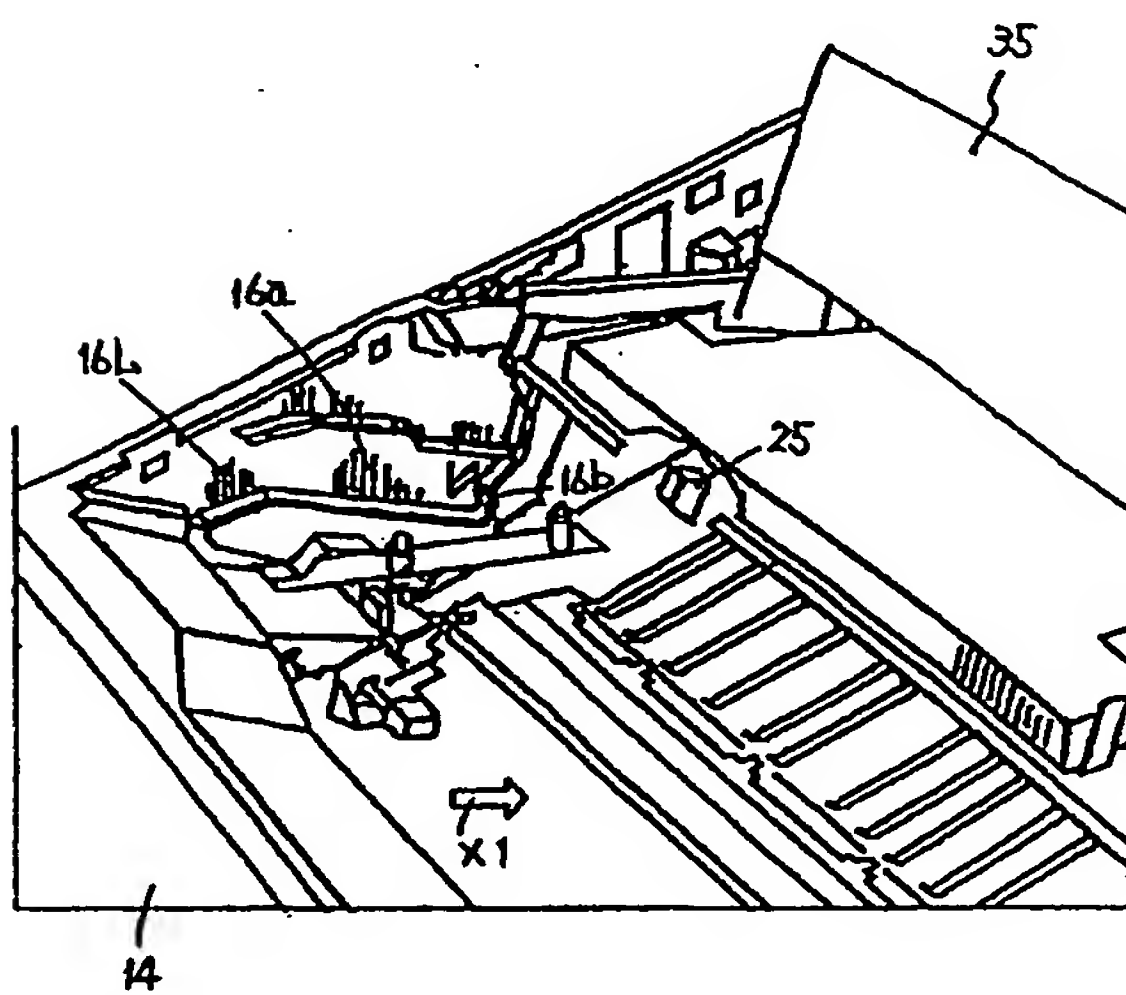
【図1】



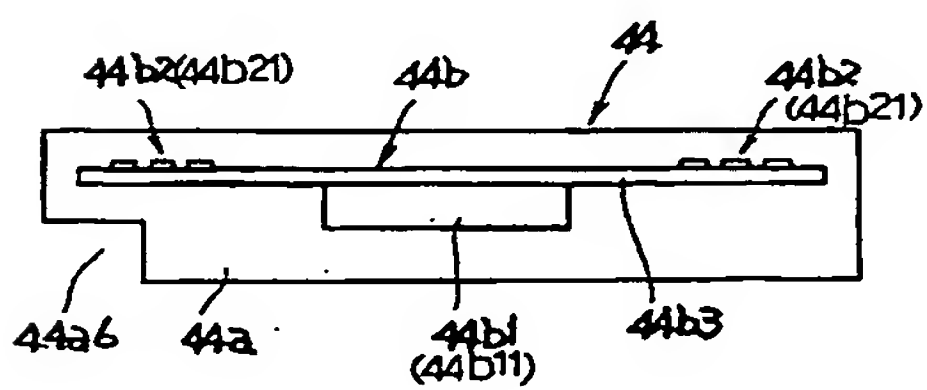
【図 3】



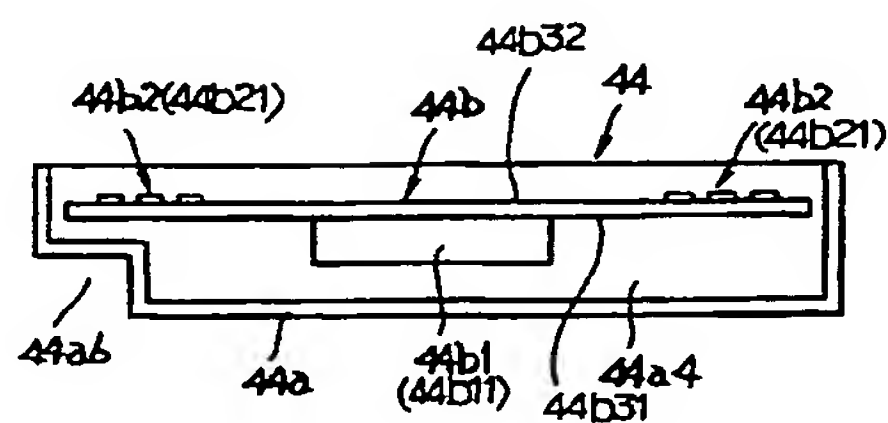
【図 5】



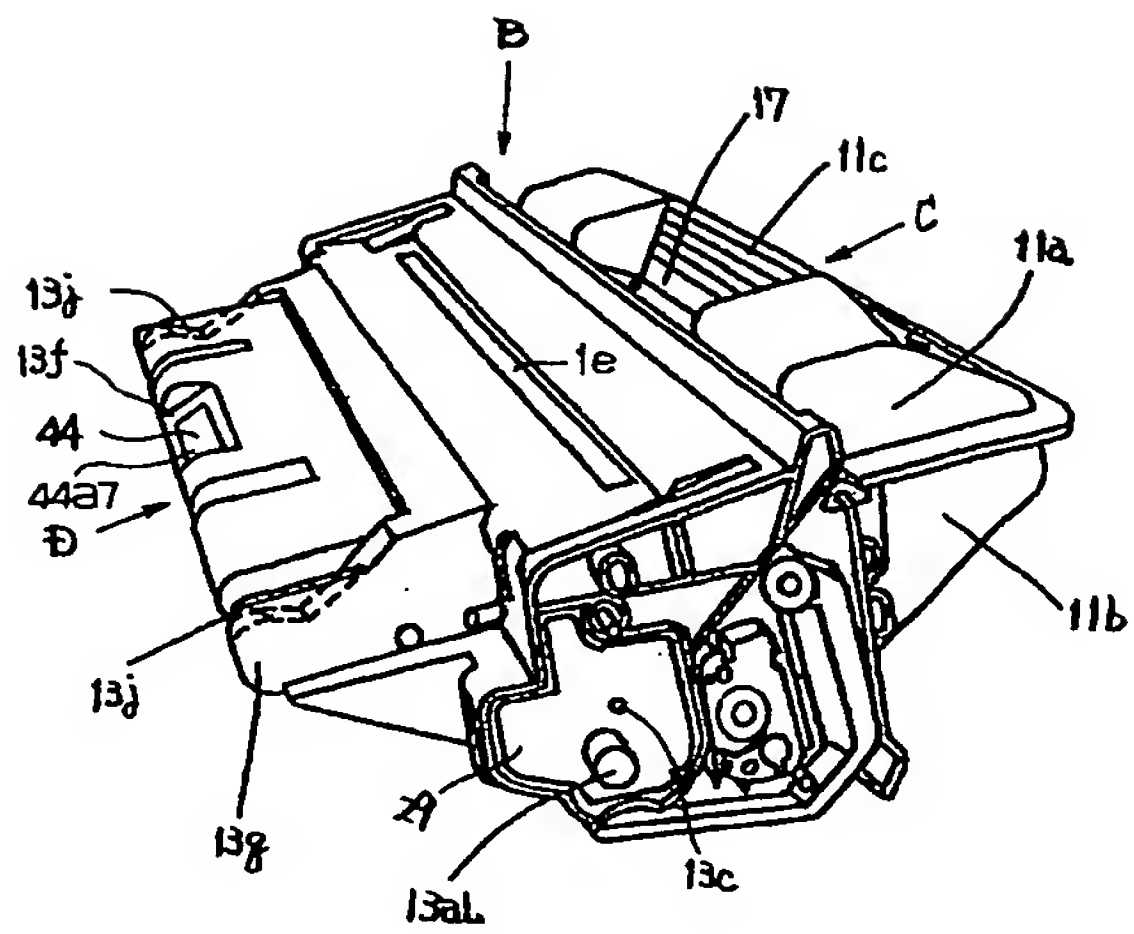
【図 16】



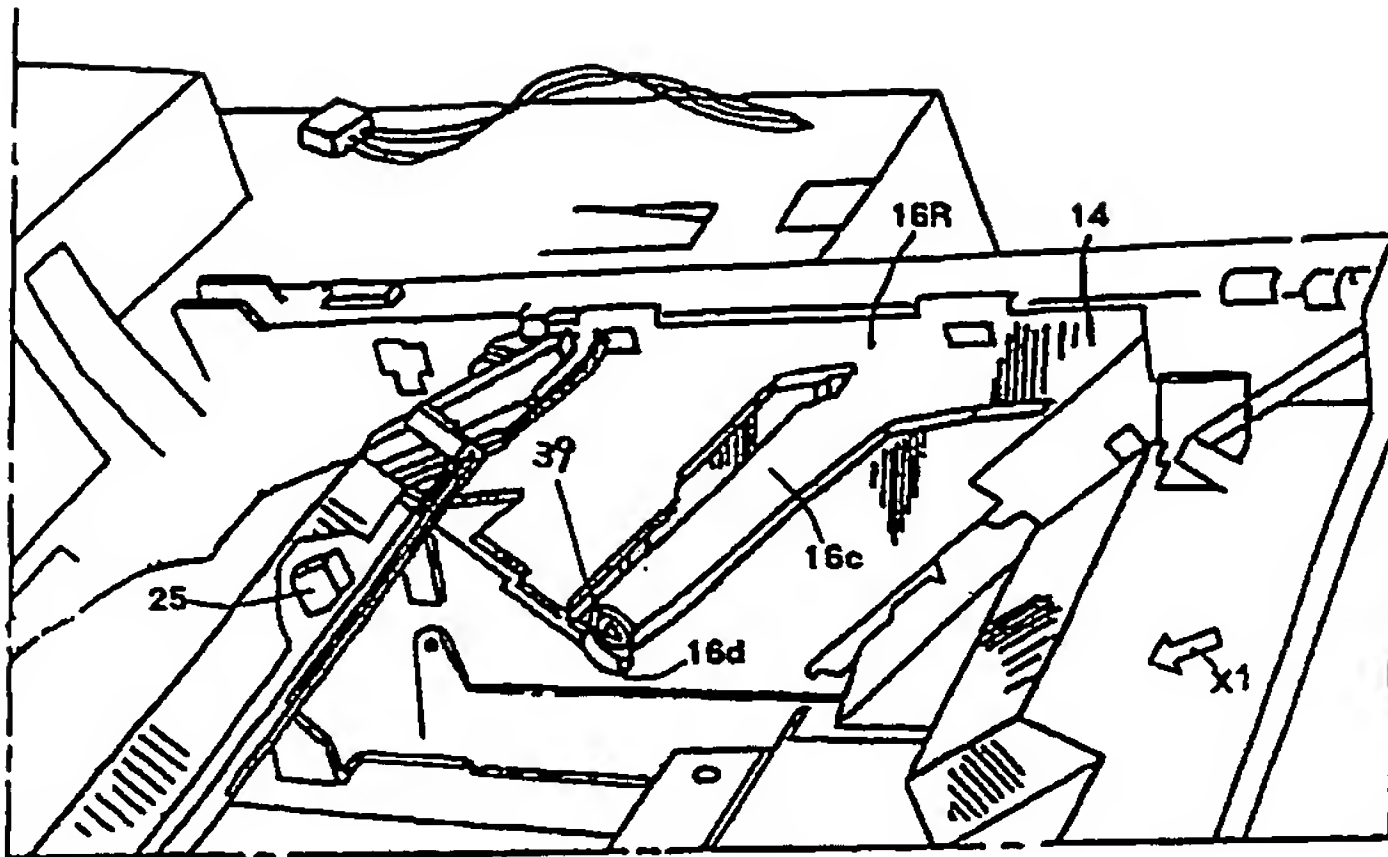
【図 17】



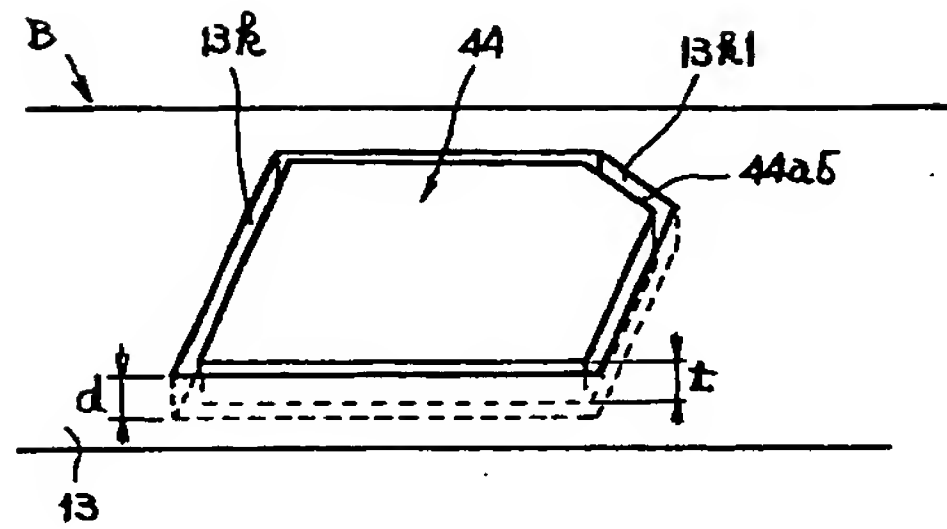
【図 4】



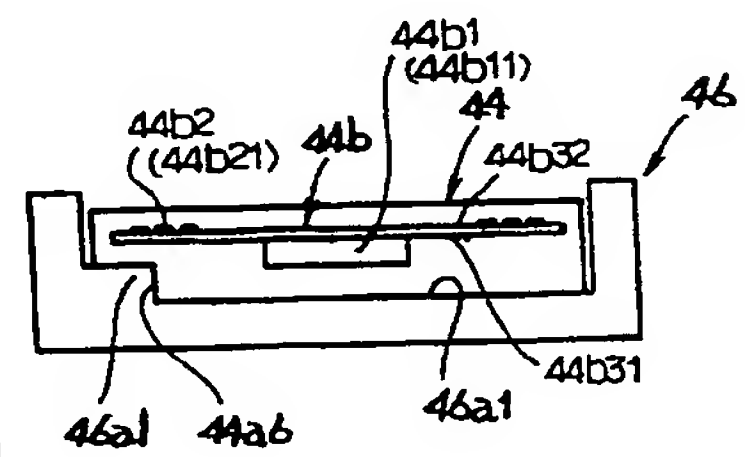
【図6】



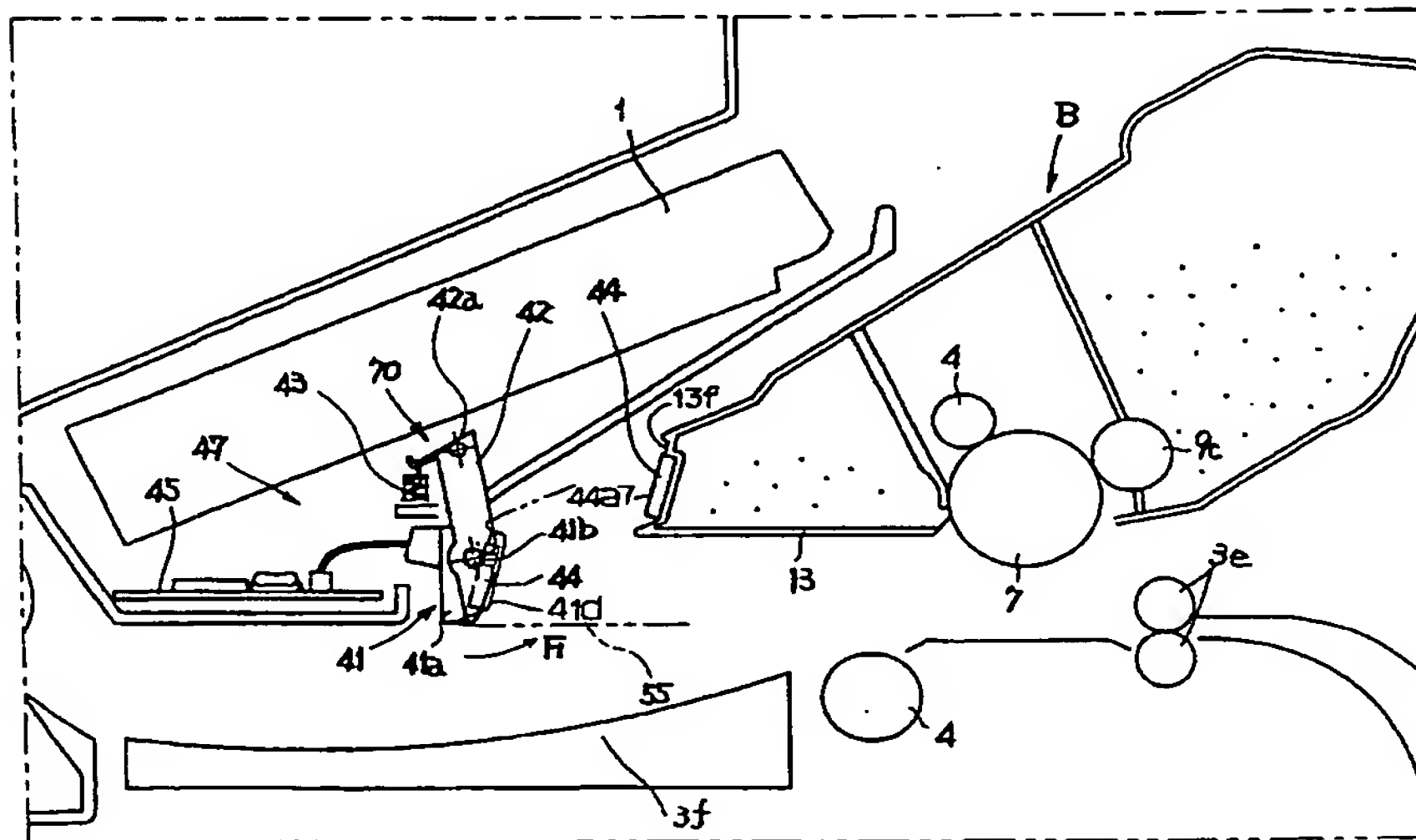
【図20】



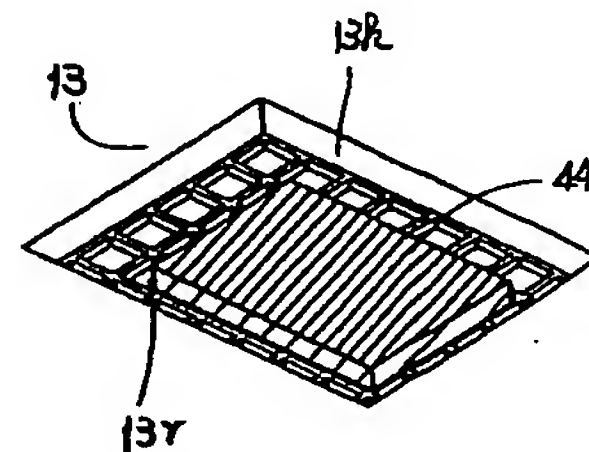
【図22】



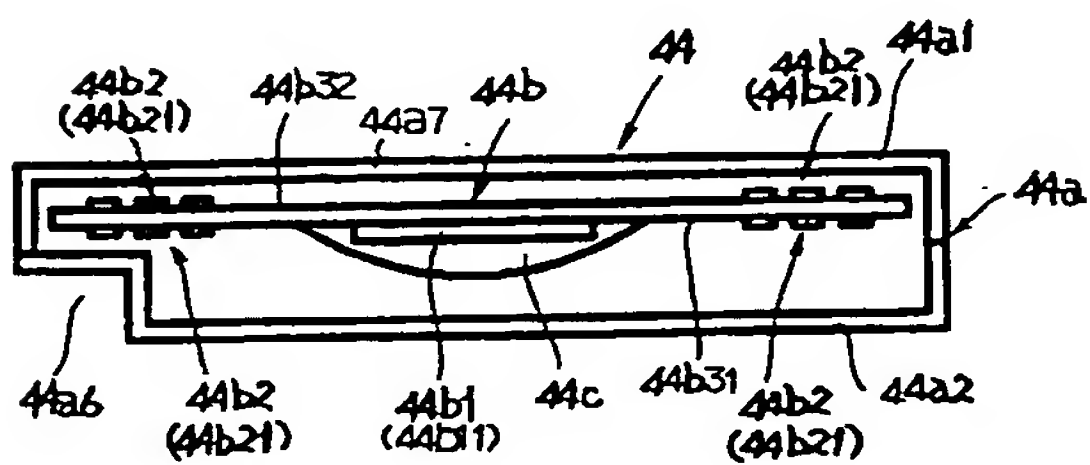
【図7】



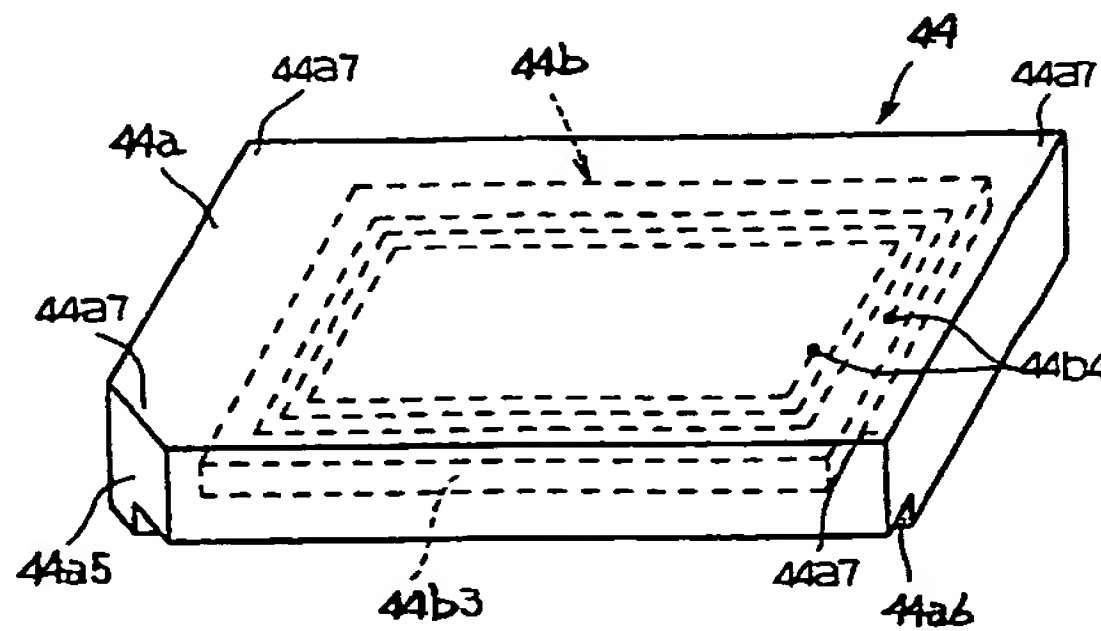
【図26】



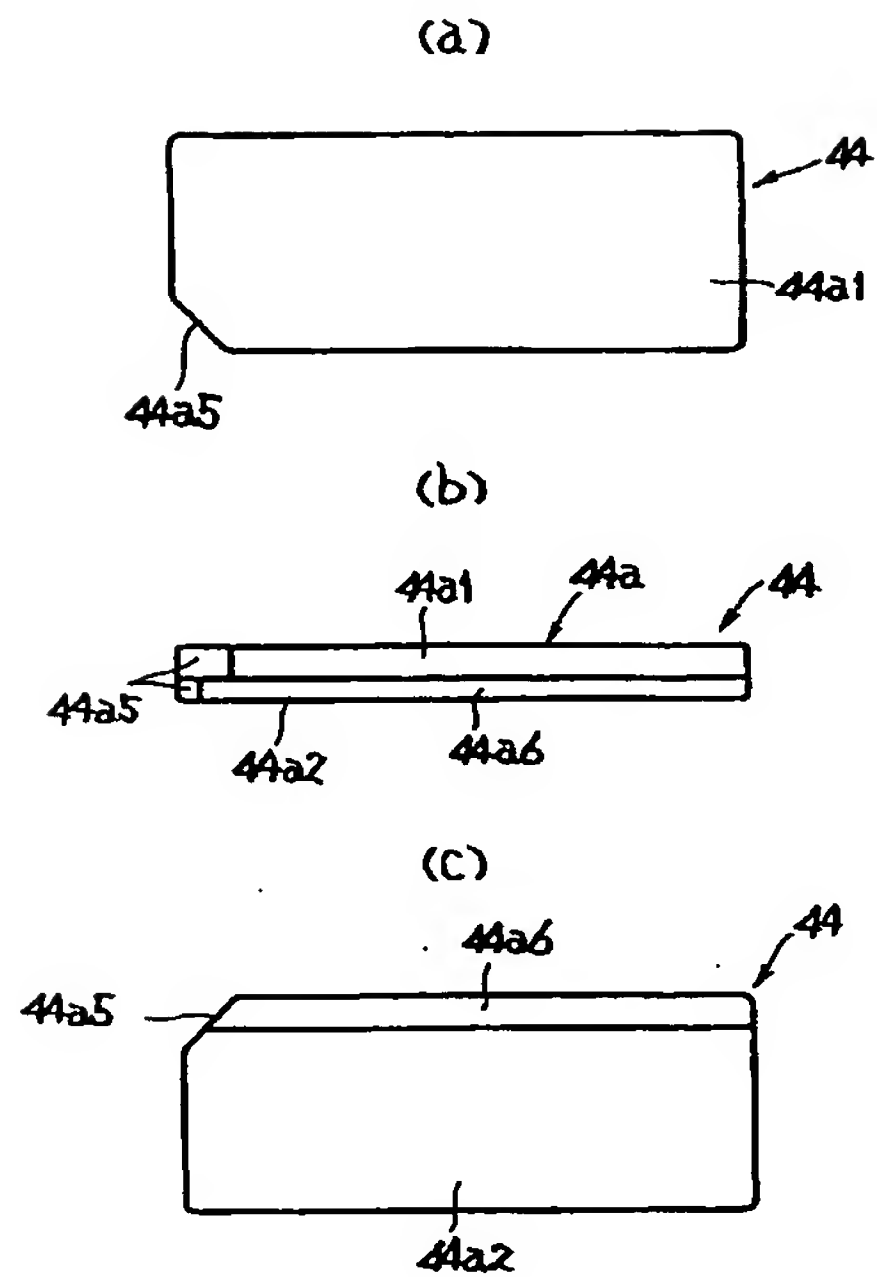
【図18】



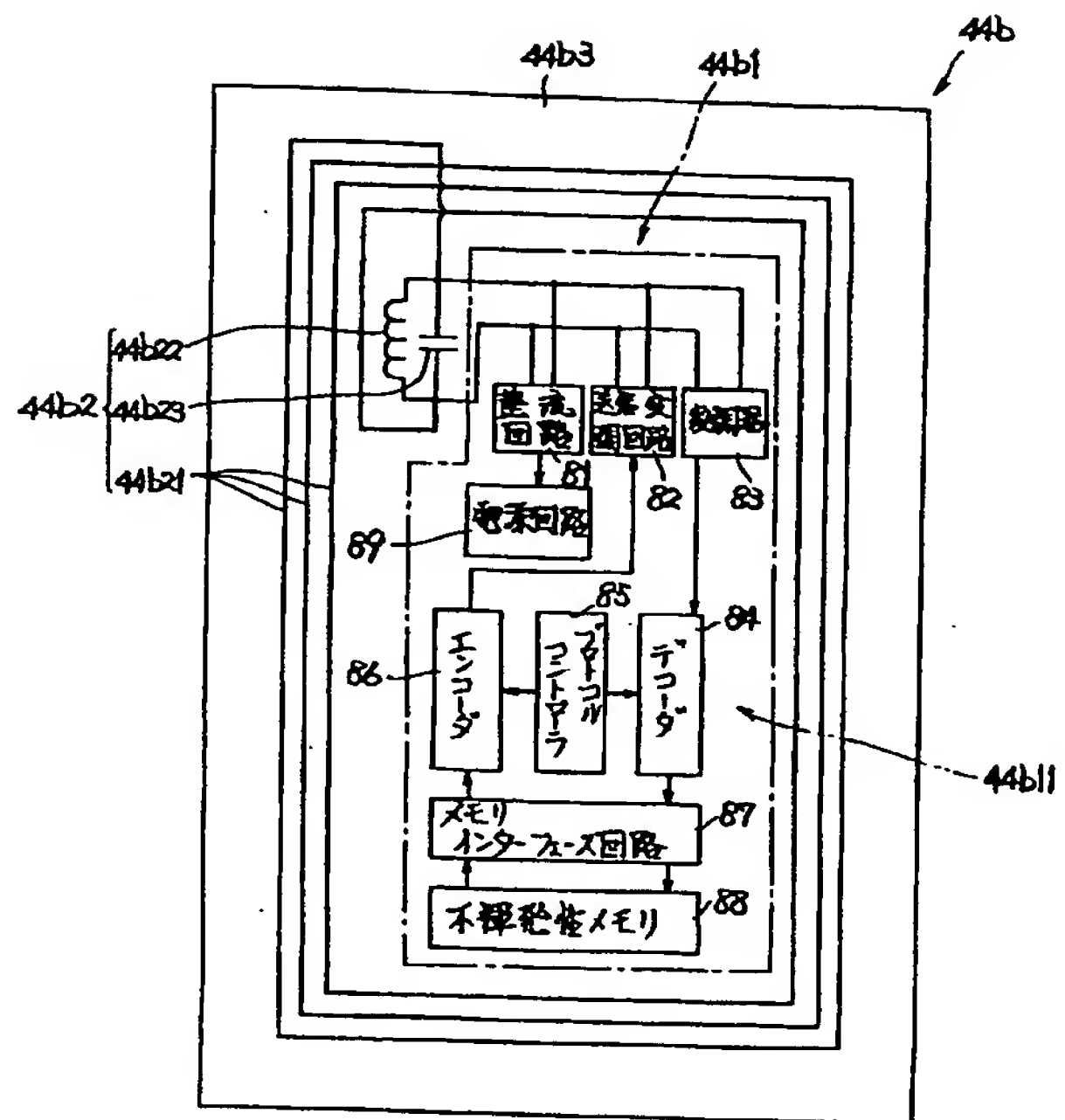
【図19】



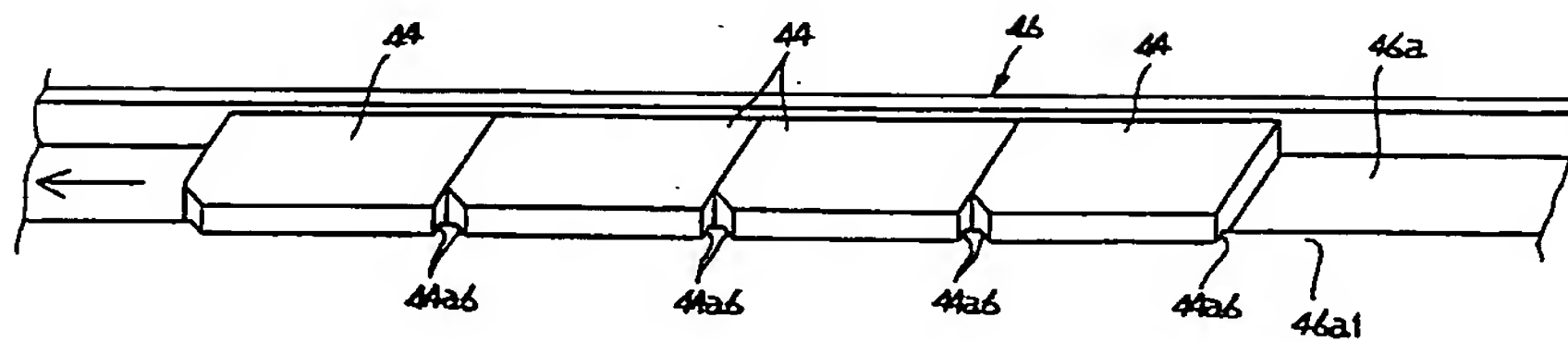
【図13】



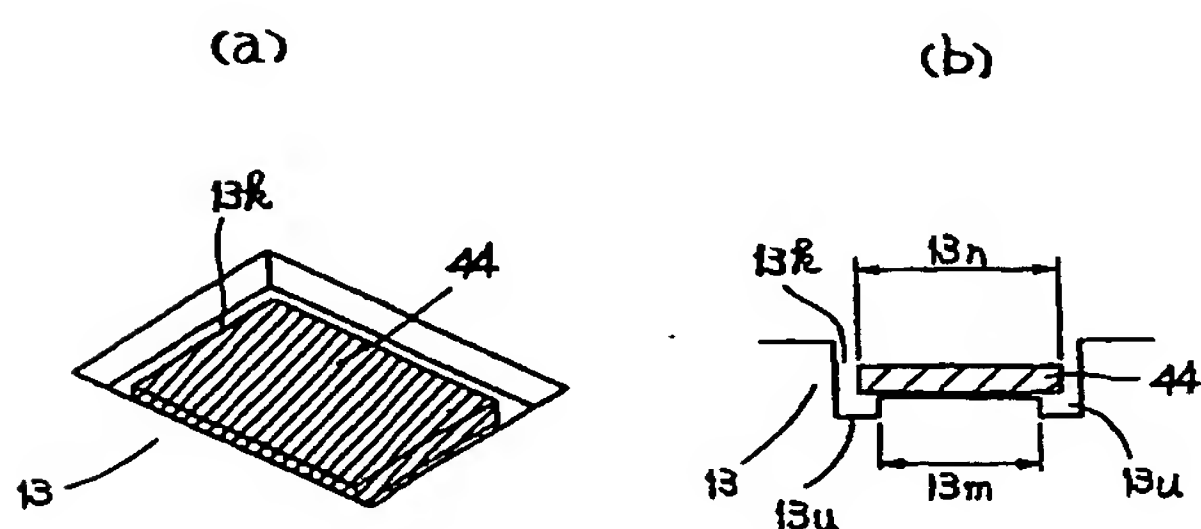
【図15】



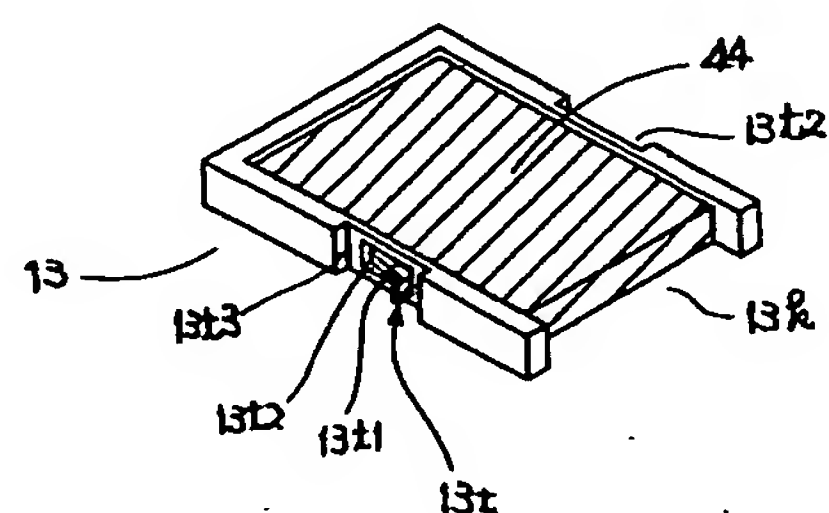
【図21】



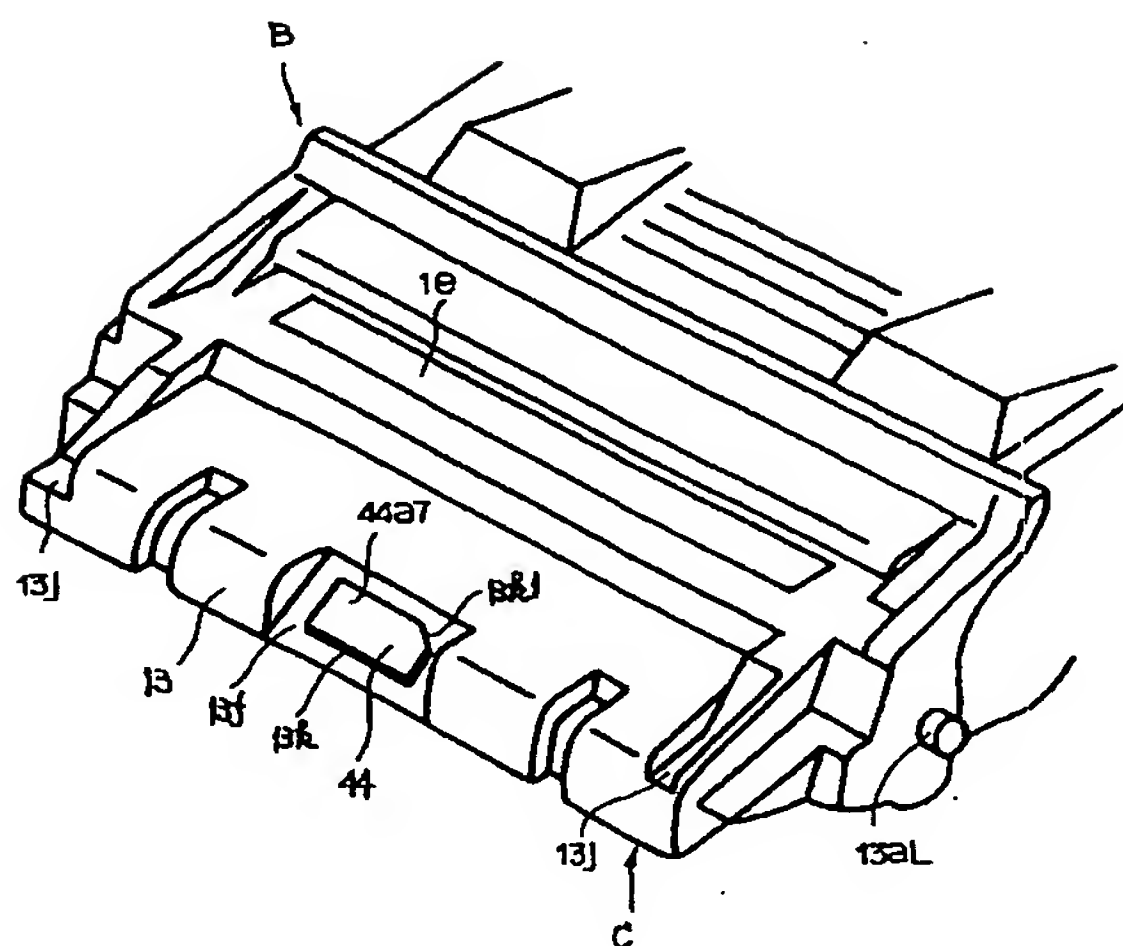
【図24】



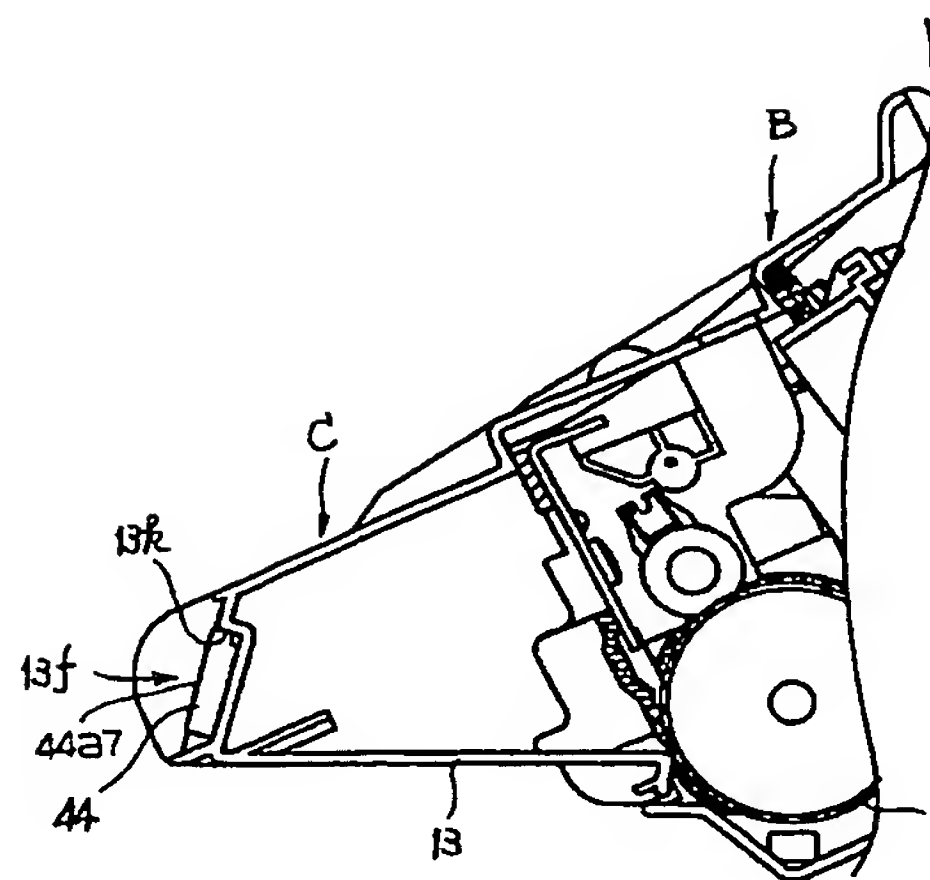
【図28】



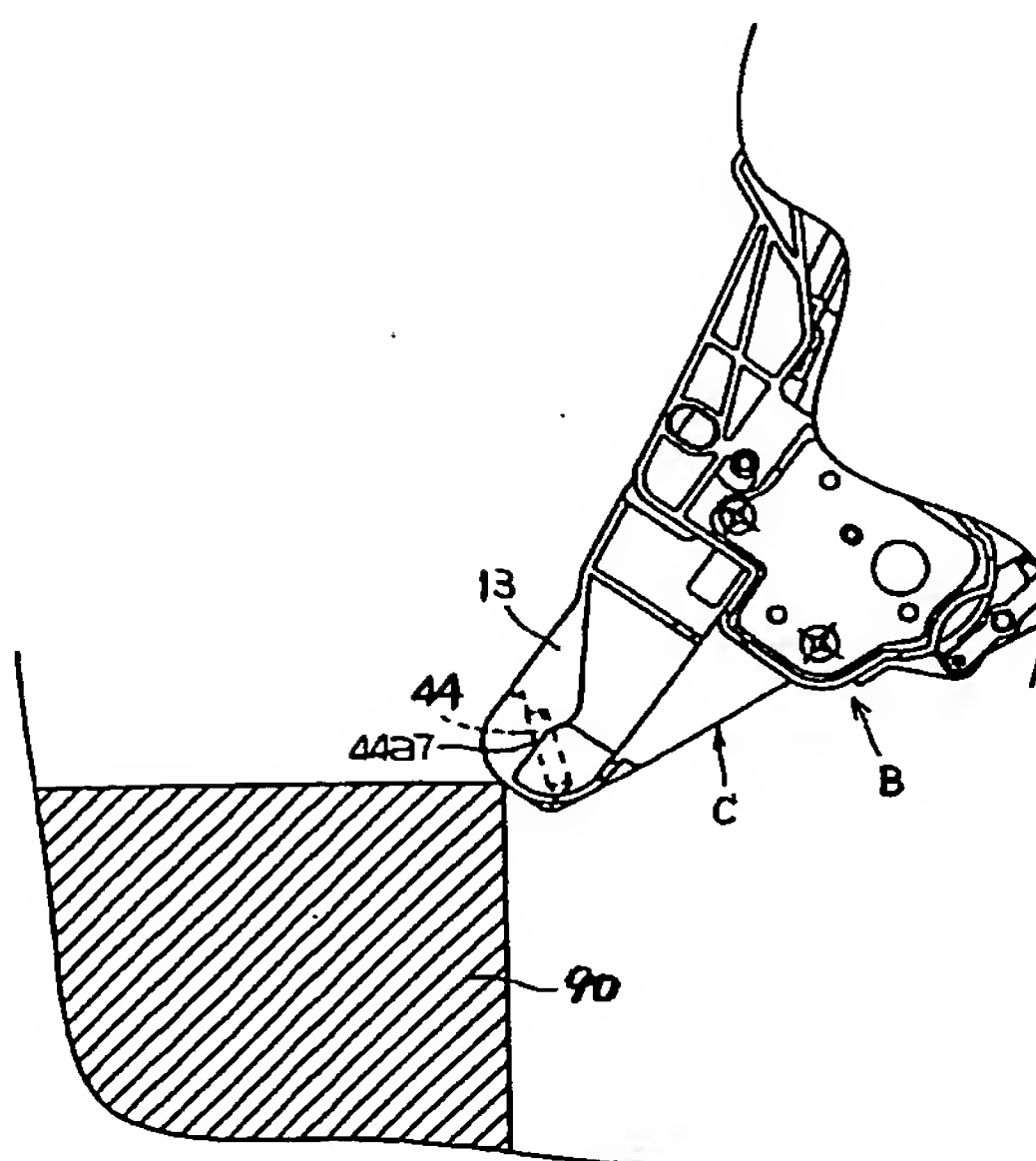
【图 29】



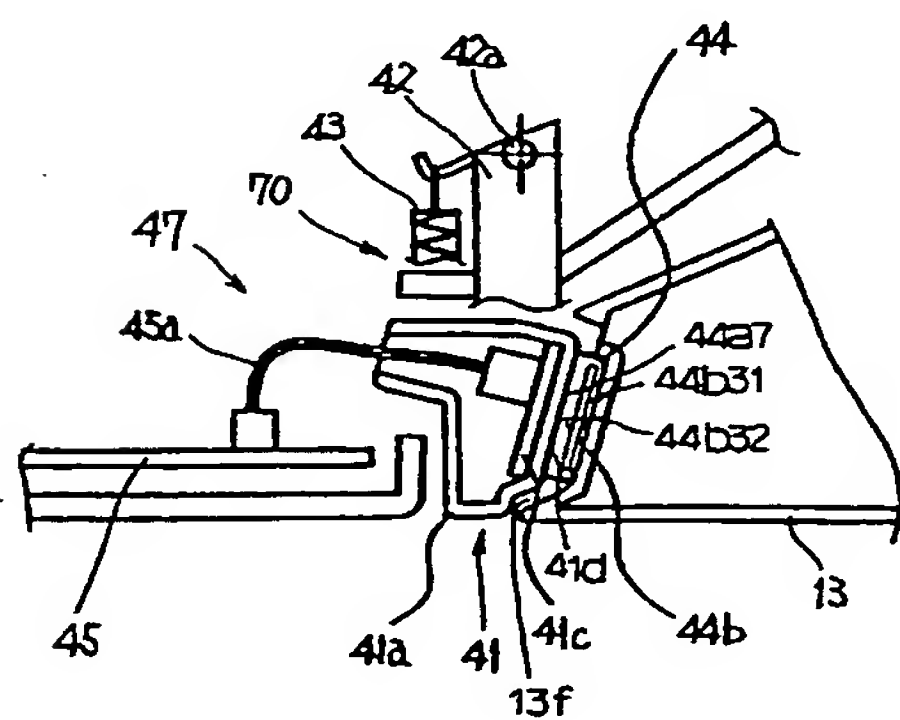
【图 30】



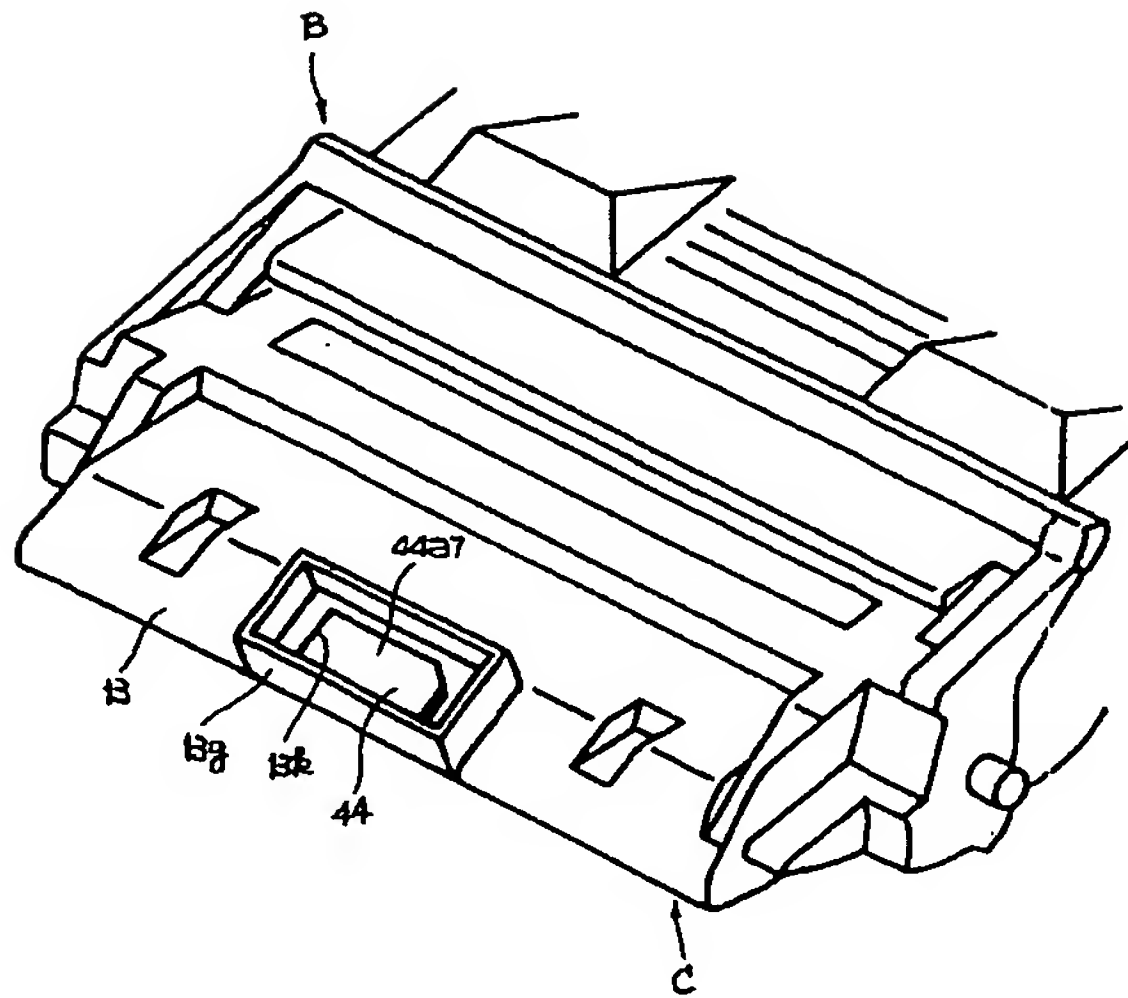
【図 3 1】



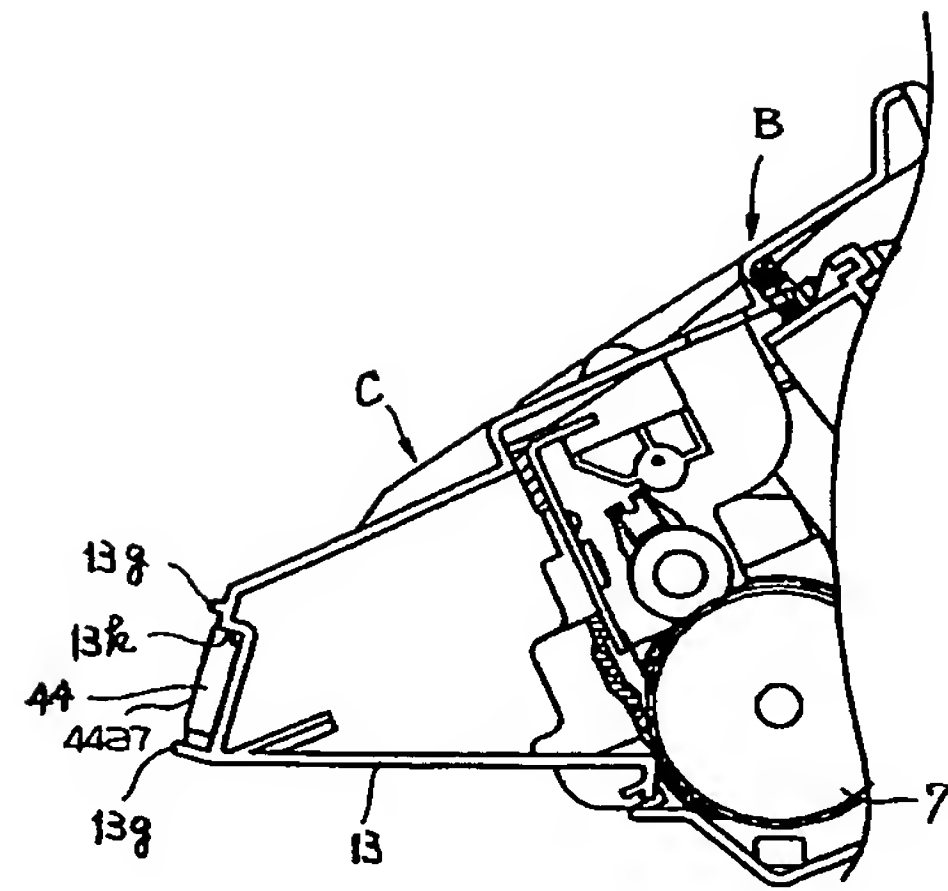
【☒ 3 5】



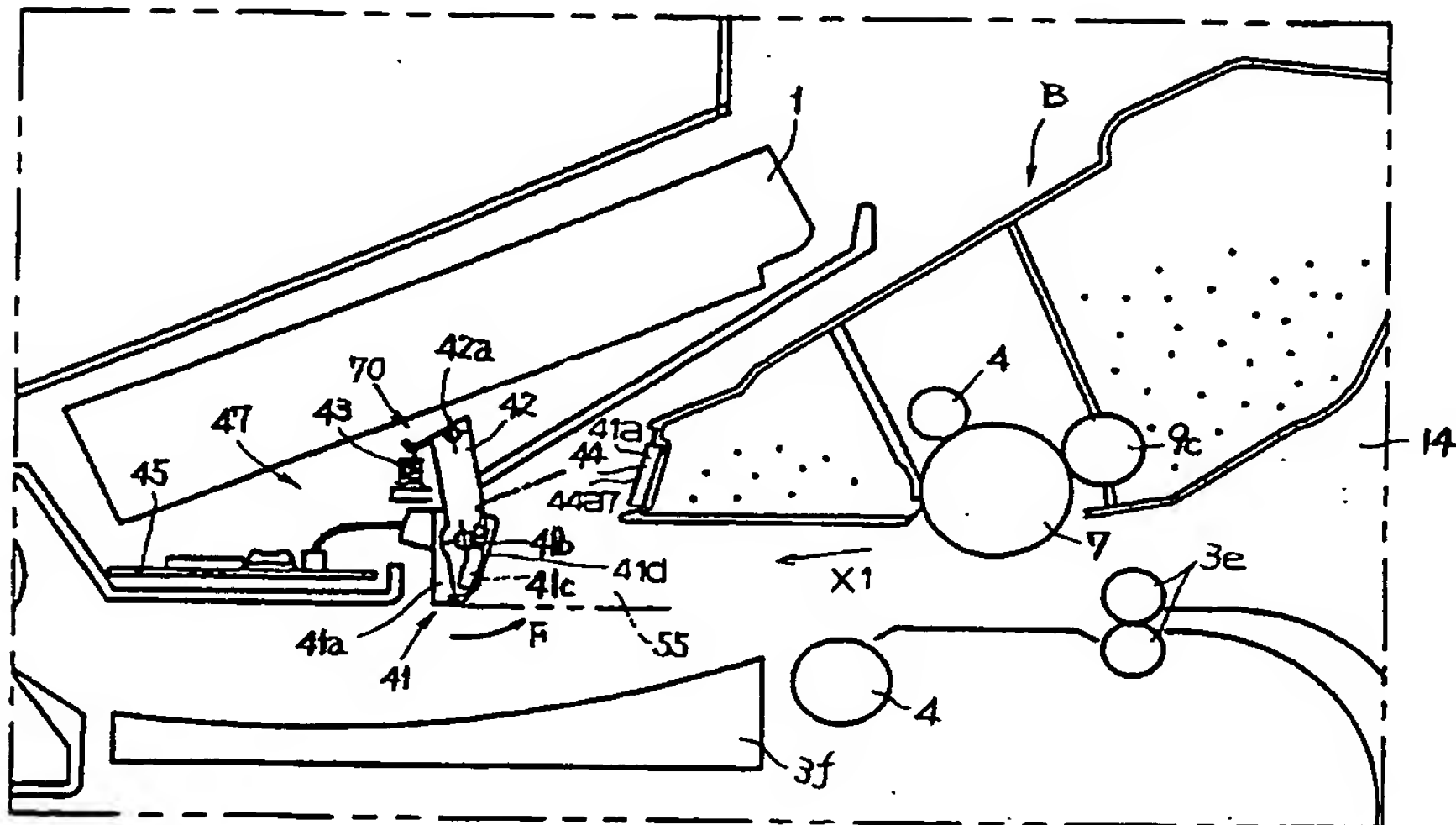
【図32】



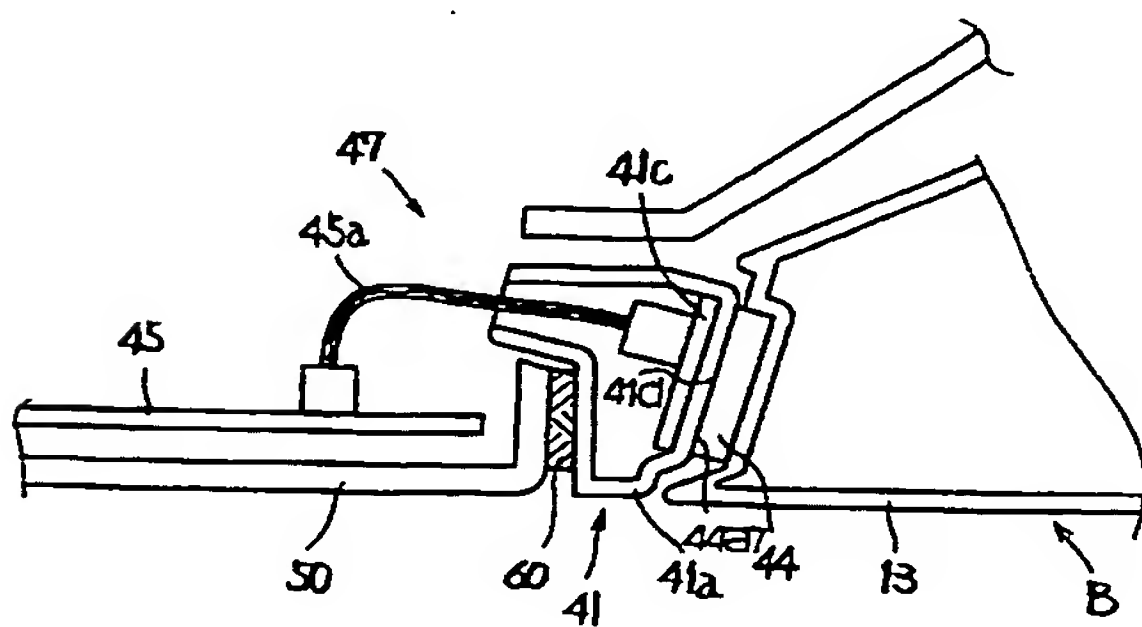
【図33】



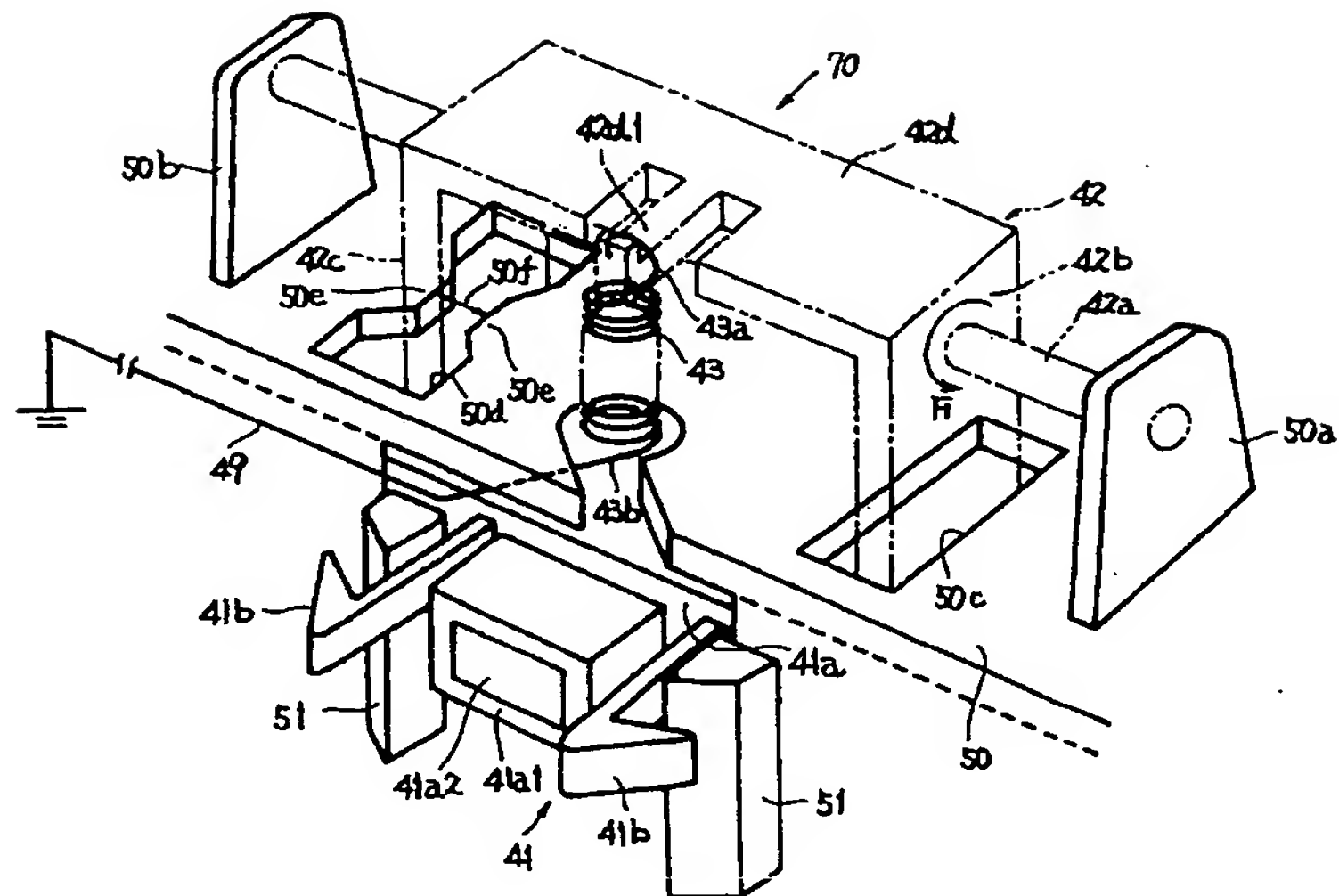
【図34】



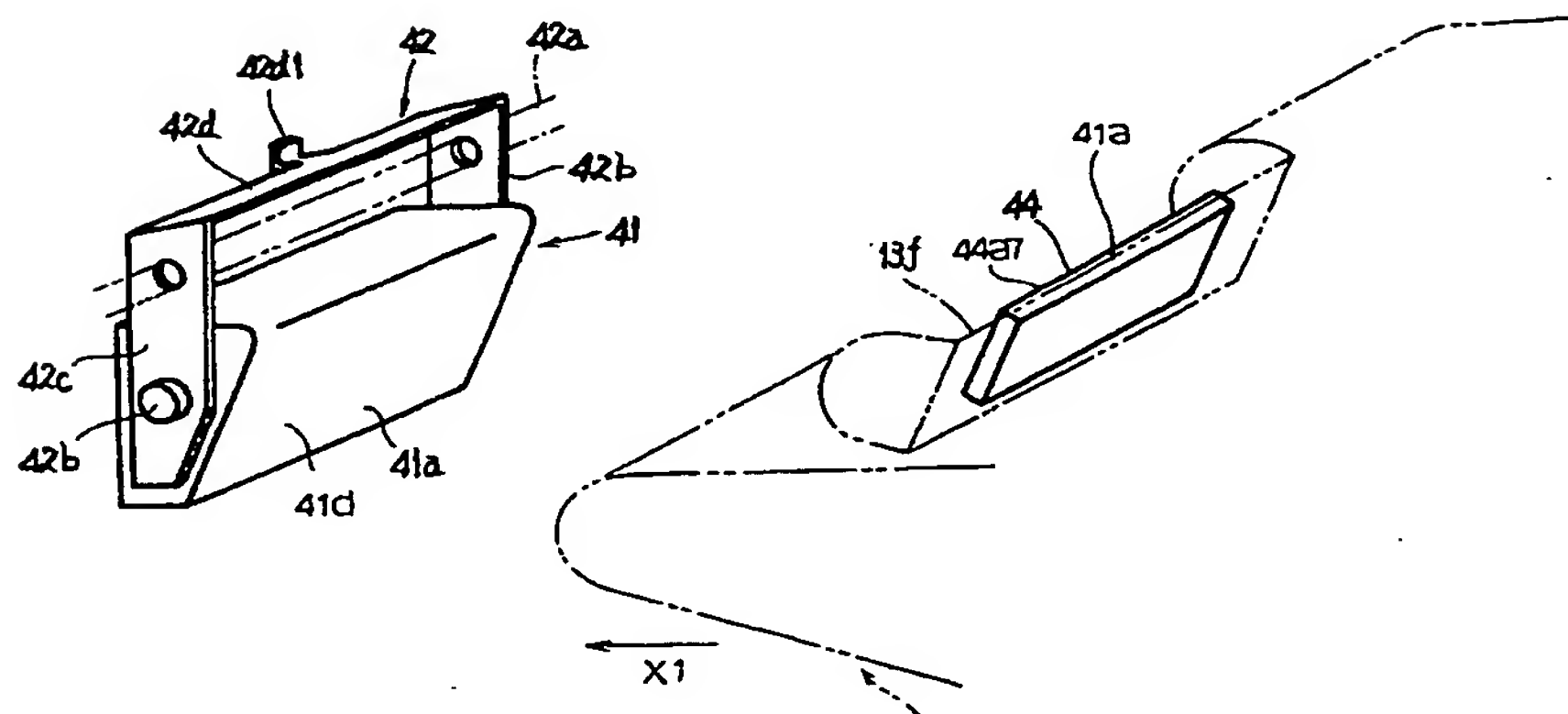
【図38】



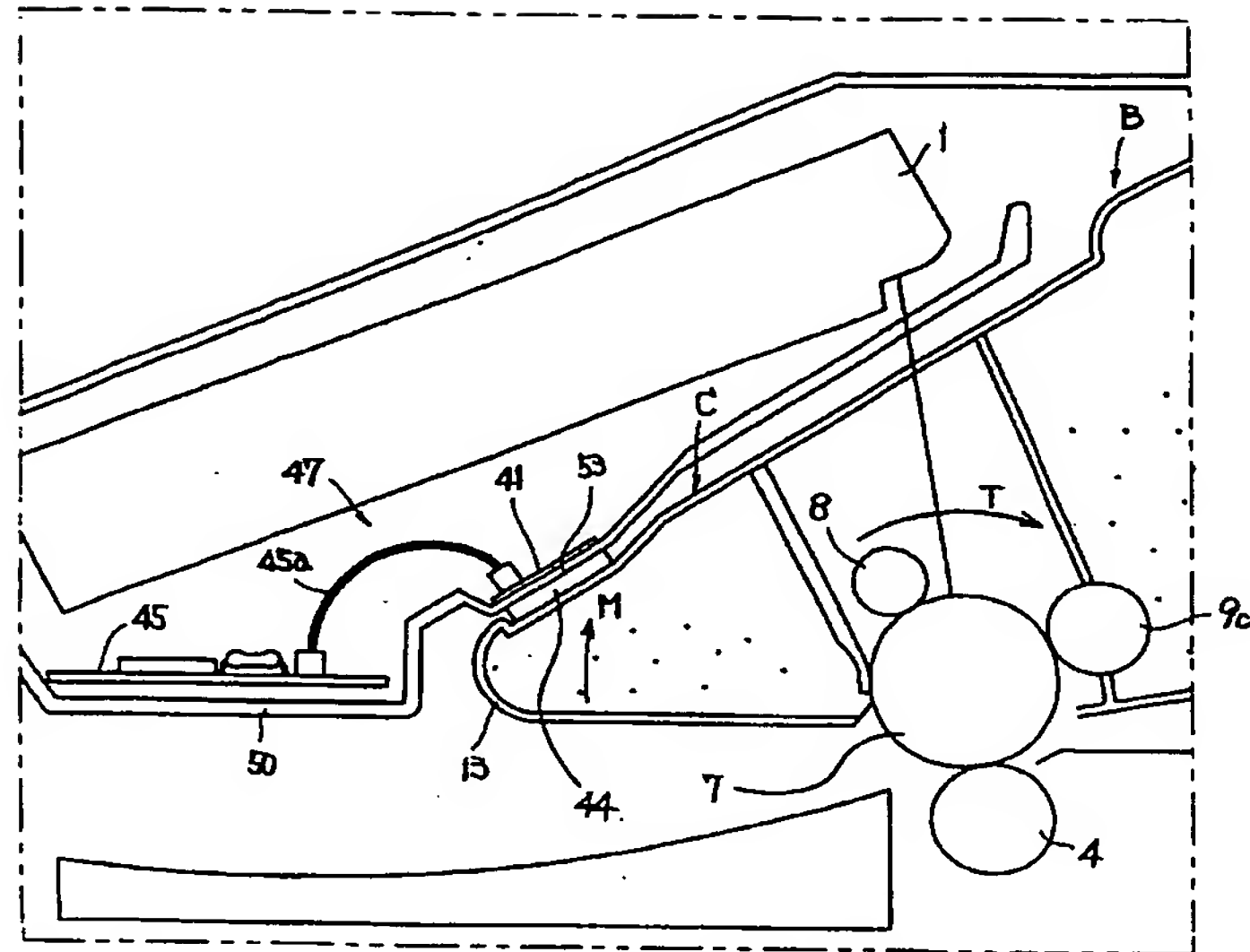
【図36】



【図37】



【図39】



フロントページの続き

(72)発明者 渡辺 一史
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

Fターム(参考) 2C061 A006 CG15
2H071 BA04 BA13 BA20 BA23 BA29
BA33 DA06 DA08 DA13 DA15
DA34